ISSN 0183-5084

MICRO SYSTEMS

MAI 1987 N°75 24F

PROGRAMME: UN DEVELOPPEMENT EN TURBO-PROLOG

PRO 24: CREATION MUSICALE SUR ATARI

LA REPRESENTATION DES CONNAISSANCES

T 1506 - 75 - 26,00 F

3791508026001 00750

Suisse 8,00 Fs ■ Belgique 185 FB ■ Italie 7000 LIRES ■ Espagne 555 PTAS ■ Canada Can $4,95 ■ Luxembourg 185 FL

Borland
L'innovation permanente

Voilà la différence !

Déjà 22 logiciels

Turbo Pascal 895 F HT
Le cœur de réseau en programmation

Turbo Tutor 3 395 F HT
Le guide d'apprentissage du Turbo Pascal

Turbo Graphix Toolbox 595 F HT
Construisez des graphiques époustouflants en Turbo Pascal

Turbo Database Toolbox 995 F HT
Construisez vos systèmes de gestion de base de données

Turbo Editor Toolbox 995 F HT
Construisez votre traitement de texte en Turbo Pascal

Turbo Gameworks 395 F HT
Construisez vos propres jeux de stratégie

Méthodes numériques pour Turbo Pascal 895 F HT
Ecrivez vos propres programmes d'analyse numérique

Turbo Prolog 995 F HT
Le langage naturel de l'intelligence artificielle

Turbo Prolog Toolbox 895 F HT
800 pages et 6 disquettes de routines pour vous faciliter la programmation en Turbo Prolog

Turbo Basic 995 F HT
Le basic rapide comme vous ne l'avez jamais vu

Turbo C 1 295 F HT
Le compilateur C qui décolle aussi vite les professionnels que les amateurs

Reflex l'analyste 1495 F HT
Le gestionnaire de fichier champion en analyse

Reflex Workshop 995 F HT
22 applications clés en mains pour Reflex l'analyste

Sidekick 795 F HT
Tous les accessoires de votre bureau à portée de la main

Typing Sidekick 595 F TTC
Votre bureau sous la poche

Superkey 595 F HT
Reprogrammez votre clavier et protégez vos fichiers

Eureka 995 F HT
Le résolveur d'équations mathématiques

Turbo Pascal pour le Mac 995 F HT
Programmez enfin votre Mac

Reflex pour le Mac 1 495 F HT
Une BDD Mac révolutionnaire

Sidekick pour le Mac 595 F HT
Tous les accessoires de votre bureau à portée de la main

Turbo Lightning 595 F HT
Vérifiez l'orthographe de vos textes en Anglais

Turbo Lightning Wordstore 695 F HT
Construisez votre propre correcteur avec le moteur de Lightning

Et ce n'est pas fini !

Pour Borland, la différence, est plus qu'un slogan, c'est un état d'esprit.
Il exige une innovation permanente à tous les niveaux : celui des produits, bien sûr, pour qu'ils soient et restent pionniers et leaders dans leur domaine ; mais aussi ceux de la communication, des services, de l'assistance, et des prix.
Borland ne recherche pas l'innovation pour l'innovation, celle que l'on impose à coup de réunions savantes ou de campagnes publicitaires, mais plutôt l'innovation au service du quotidien, celle qui apporte une aide efficace à l'utilisateur dans son travail de tous les jours.

Le Catalogue Borland
Pour tout voir et tout savoir

+ 100 pages

L'innovation et la différence, vous les trouverez dans le catalogue Borland. Vous y découvrirez :
- L'univers Borland, avec sa ringtaine de logiciels à succès développés et édités en 3 ans.
- La philosophie d'une jeune société fondée par un Français aux États-Unis (dont la réussite a fait et fait encore la une de la presse internationale).
- Des informations précieuses sur les programmes et les services, qui vous guideront dans le choix et la mise en place de votre système.

Le « Hot line »,
le service plus de Borland

Le client Borland n'est pas un naufragé sur un radeau à la dérive. Le hot line service de support téléphonique est un de nos départements les plus importants. Grâce à lui, nous vous assurons un support technique gratuit. Sur simple appel téléphonique nos techniciens répondent à toutes vos questions sur l'installation et l'utilisation de nos logiciels.

Les livraisons Turbo :
vos logiciels en 48 h

Nos clients sont impatients, nous le comprenons. Tout est fait pour livrer les produits disponibles en 48 h, et vite la différence.

La lettre aux utilisateurs,
ou l'information permanente

Choisir un produit Borland c'est vouloir ne pas être seul sur un fil décevra, et c'est avoir la certitude de recevoir régulièrement une information complète et gratuite. Notre lettre aux utilisateurs permet de découvrir nos dernières nouveautés, nos offres commerciales, les trucs et astuces et tout l'univers des produits Borland.

Les procédures d'échanges,
pour toujours être à jour

Le client Borland n'est jamais perdu disparu. Nous avons organisé un système de mise à niveau, version française contre version américaine, ancienne version contre nouvelle version, changement de système... tout est possible. Des solutions pratiques et souvent gratuites sont disponibles pour répondre au mieux à une besoins.

Turbo C de Borland

"Jamais compilateur C n'a été plus performant, plus rapide, plus convivial" Philippe KAHN

Avec une vitesse de compilation supérieure à 7 000 lignes/minute, Turbo C laisse tous ses concurrents sur place.
Une fois de plus, BORLAND vous apporte qualité, vitesse et puissance au meilleur prix.
De BORLAND n'attendez rien de moins !

Turbo C : le compilateur qui séduira aussi bien les professionnels que les amateurs.

Vous programmez déjà en C ? Avec Turbo C vous multipliez votre productivité ; et vos programmes sont encore plus performants et compacts.

Nous en savons quelque chose : Eureka et notre nouvelle génération de logiciels ont été développés en Turbo C.

Vous débutez ? Comme pour Turbo Pascal nous avons pensé à vous.
Turbo C : a tout ce dont vous pouvez rêver pour commencer sans difficulté.
Pour satisfaire professionnels et amateurs, Turbo C inclut à la fois une version traditionnelle en ligne de commande, et une version à Interface Utilisateur (avec menu déroulant et fenêtres).

Turbo C : un environnement complet de développement.

Comme Turbo Pascal et Turbo Prolog, Turbo C comprend un éditeur interactif qui localise dans le code source les erreurs de syntaxe. L'ensemble compilateur, éditeur et débogueur est totalement intégré. Dans la version à menu ces fonctions sont en interaction constante grâce à un système de fenêtres. Avec Turbo C vous développez, déboguez et exécutez en un clin d'œil.

Turbo C : le compilateur que tout le monde espérait, sauf bien sûr... nos concurrents !

Chez BORLAND, qualité, vitesse et puissance ne sont pas des paroles en l'air ; et le prix de Turbo C n'est pas une erreur : 1 295 Francs H.T. !
Alors si vous voulez vous mettre au C ou passer à la vitesse supérieure, décrochez votre téléphone ou remplissez le coupon ci-joint.

Test de Sieve (25 itérations)

	Turbo C	[illegible]
Compilation	3.89	16.37
Compilation et lien	9.94	29.06
Exécution	5.77	9.51
Taille du code objet	274	297

En prime,
Un vrai tableur livré avec son code source.

1295 F ht

Côté technique

✓ Compilateur : compile en une passe en générant des modules objets utilisant l'éditeur de lien, avec accès direct assembleur. Comprend un éditeur de lien ultrarapide « Turbo linker » compatible DOS linker. Supporte 6 modèles de mémoire : minimal, petit, compact, moyen, grand et super.
Utilise la technique des modèles mixtes, intra-segment et inter-segment. Comprend un émulateur de virgule flottante (prenant utilisant le 8087 et le 80287).
✓ Éditeur interactif : le système comprend un puissant éditeur interactif plein écran.
Si le compilateur détecte une erreur, l'éditeur positionne le curseur sur cette erreur dans le code.
✓ Environnement : le développement comprend la fonction « Make », (réalisations qui rend le Turbo C extrêmement performant. La gestion des fenêtres et des menus déroulants est aussi présente.
✓ Peut lier des modules objets créés en Turbo Prolog.
✓ Compatible avec le standard ANSI du langage C.
✓ Comprend le code d'une routine « startup ».
✓ Inclut une version intégrée et une version « ligne de commande ».

OUI !

Envoyez-moi rapidement

Quantité

- [ ] Turbo C ** 1 295 F HT ______ F
- [ ] Turbo Pascal 995 F HT ______ F
- [ ] Turbo Prolog 995 F HT ______ F
- [ ] Turbo Basic** 999 F HT ______ F

Envoi/produit ______ F

TOTAL F TTC : ______

- [ ] Le Catalogue Borland ______ F

Paiement
- [ ] Chèque bancaire ou CCP joint
- [ ] Carte bancaire

Date d'expiration ______
Signature

FRANCO DE PORT FRANCE MÉTROPOLITAINE

Nom, Prénom : ______
Adresse : ______

Code Postal : ______
Ville : ______

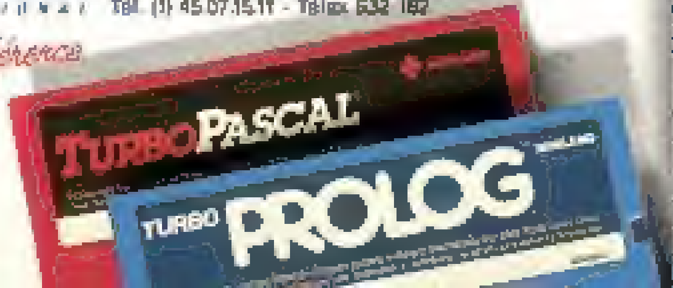
Système utilisé MS
Ordinateur : ______
Système d'exploitation ______
Disquette : ☐ 5"1/4 ☐ 3"1/2 ☐ 3"

Envoyez-moi une documentation sur : ______

SERVICE-LECTEURS N° 232

BORLAND INTERNATIONAL
Département 25
86, rue de la Garenne - 92310 SEVRES
Tél. (1) 45.07.15.11 - Télex 632 187

Vive la différence



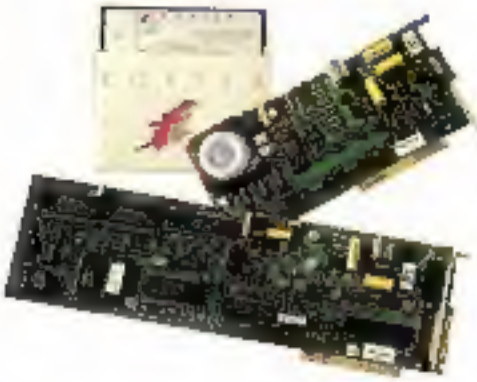
Les hommes téléphonent, les ordinateurs Kortexent.

KX COM 2

le fameux logiciel de communication

Unanimement reconnu comme le logiciel de communication le plus facile et performant, KX COM est une exclusivité Kortex. La version 2 incorpore de nombreuses fonctionnalités et améliorations dont : transfert de fichier très sophistiqué, langage de commandes (macros) et bien d'autres... Fourni en standard avec toutes les cartes Kortex.

390 Fht
pour mise à jour avec manuel



KX TEL

Minitel et transfert de fichiers

Carte Modem V21, V23 livrée avec KX COM pour :
- se comporter en Minitel dont il sauvegarde les informations
- se connecter à des centres serveurs, asynchrones (Transpac, etc...)
- communiquer de PC à PC
(transfert de fichiers, messageries internes).

~~3750 Fht~~
1750 Fht
version Amstrad 1250 Fht

KORTEX 1200/2400

1200 Full et Hayes

Toutes les fonctions de la KX TEL
avec en plus :
- compatibilité Hayes (fonctionne avec Crosstalk, etc...)
- 1200 bauds full duplex (V22) et appel automatique agréé PTT
- la Kortex 2400 (8950 F ht)

dispose en plus du 2400 bauds full duplex (V22 bis).
Agrément PTT en cours.

~~7500 Fht~~
4950 Fht

KX MAIL 2

mailing à partir de l'annuaire électronique

Logiciel permettant aux possesseurs de carte Kortex de constituer des mailings ainsi que des fichiers prospection à partir de l'annuaire électronique du Minitel.
La version 2 gère les codes postaux dans toute la France.

1950 Fht

KX SERV + KALIOP

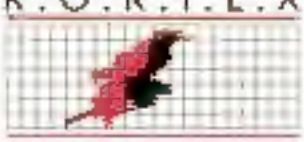
serveur Minitel et composeur de pages

KX SERV est un serveur Minitel permettant programmabilité. KALIOP est un composeur de pages videotex utilisable avec tout serveur Minitel dont KX SERV.
Facilité d'utilisation exceptionnelle (souris, menus, fenêtres).

1950 Fht

Kortex, le standard, 70% du marché.

K.O.R.T.E.X



KORTEX INTERNATIONAL
78 Rue Archereau 75019 Paris
Serveur 42 00 37 44
Telex 216 867
Téléphone 40 05 04 64

Illustration F. Subiros.
Matériel : FOT'Essais.

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1987
Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Mai 1987
N° d'éditeur : 1440
Distribué par
SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard
Rédacteur en chef :
Georges Pécontal
Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgoni
Chefs de rubrique :
Sophie Maréchal
Marc Guérin
Secrétaires de rédaction :
Ingrid Halvorsen
M.-L. Marciales
Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmarets
Sylvie Dubois
Maquette : Laurent Marinot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
P. Barbier, C. Bléard, F. Brillot, J.-F. Cammas, A. Cappuccio, M. Combe-Labiche, L. Dumont, P. Gougard, A. Hemery, R. Higgins, A. Labro, J.-L. Leonetti, D. Lepecq, L. Nguyen, P. Rao, C. Rémy, M. Rousseau, Y. Signac, A. Thiénot, C. Van Houcke.

Photos et illustrations :
J.-M. Aragon, L. Bourjac, C. Buignet, M.-C. Carlo, Colin-Thibert, P. Mesrger, E. Proy, F. Subiros, J. Wurmser.

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
S.A.P.
70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.06.33.06
Directeur de la publicité
Jean-Pierre Reiter
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fignera
Secrétaire :
Andrée Mendonca

Directeur des Ventes :
J. Peraldon

Abonnements :
O. Lesauvage
1 an (11 numéros)
225 F (France), 390 F (Etranger)
11 numéros par an
286 F (prix de vente au numéro)
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

Directrice de la promotion :
Mauricette Ehringer
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris
Tél. : 42.06.33.05.

1987, ENCORE DES RÉVOLUTIONS !

Le calme relatif de l'année 1986 au point de vue de l'innovation, la tendance marquée de rechercher à tout prix une « compatibilité » semblaient indiquer que le marché de la micro-informatique était perdu pour les idées originales.
Heureusement, il n'en est rien, les dernières semaines l'ont prouvé.
En mars, à Hanovre, Tandon dévoilait pour l'Europe son nouveau système à disques durs amovibles. Ce procédé, pour peu qu'il trouve des constructeurs d'ordinateurs et des éditeurs de logiciels pour le supporter, pourrait révolutionner le monde de la micro-informatique. Il suffit pour s'en convaincre d'envisager seulement les nouvelles possibilités de distribution (le client pouvant, par exemple, venir avec son disque dans un kiosque où il connecterait son unité, sélectionnerait l'application choisie et paierait par carte de crédit) ou même de nouveaux marchés (le CD-ROM permet de vendre des données ; ce disque dur amovible autorisera la diffusion de bases modifiables).
Le 2 avril, IBM lançait la bombe attendue par beaucoup : une nouvelle série de matériels, nommée PS, proposée à des prix sans équivalent, qui sera diffusée dans le courant de l'année. Tarifs intéressants et service maximal, tels seront les deux règles pour ces nouveaux modèles, adages qui feront la joie des utilisateurs mais qui provoquent déjà l'inquiétude des fabricants de pure compatibles.
Enfin, dernière révolution, la DGT a annoncé le lancement, en octobre 1987, d'une radio messagerie unidirectionnelle. Ce procédé permettra à ses abonnés, munis d'une petite boîte dotée d'un écran à cristaux liquides, de recevoir des textes écrits (par un minitel) ou oraux (par un téléphone) en quelque endroit où ils se trouvent. Ce système viendra bien sûr concurrencer l'Eurosignal, qui permet seulement d'avertir l'abonné d'une demande de rappel.
Nous quittons ainsi une époque d'apparente stagnation pour une nouvelle ère d'avancées techniques. Comme à l'accoutumée, *Micro-Systèmes*, au service de ses lecteurs, suivra, voire précédera ce mouvement.

G. Pécontal

KX SERV + KALIOP
Serveur Minitel + Composeur de pages

1950 Fht
l'ensemble

KX SERV
Serveur Minitel monovoie programmable
utilisable avec les cartes modem Kortex. Possibilités de constituer des journaux cycliques,
des arborescences, des prises de commandes ou de messages.

KALIOP
Composeur de pages Vidéotex
utilisable avec tout serveur Minitel dont KX SERV.
Facilité d'emploi exceptionnelle grâce à l'utilisation d'une souris
(fonctionne également avec un clavier). Des menus et des fenêtres permettent
d'accéder facilement à ses nombreuses fonctions.

Nouveau
Les possesseurs de carte Kortex pourront grâce à KX COM 2
capturer des pages de serveurs Minitel, les modifier avec KALIOP
et les utiliser dans KX SERV.

K.O.R.T.E.X

KORTEX INTERNATIONAL
31 Rue Ascanio 75019 Paris
Serveur 42.80.31.44
Télex 216 067
Téléphone 40 05 04 64

Les hommes téléphonent, les ordinateurs Kortexent.

ECRIRE EN MAJUSCULES

JE SOUHAITE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION COMPLETE SUR KX SERV + KALIOP

NOM .....

SOCIETE .....

FONCTION .....

ADRESSE .....

.....

MS 55

SERVICE-LECTEURS N° 234

SOMMAIRE

MICRODIGEST

Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, le calendrier des stages et événements 25

IMAGINA 87

Trucage d'une image synthétique : The Young Sherlock Holmes 70

SOCIETE ET SOCIETES

- Post-production : l'animation investit l'image 78
- Les rayons du Soleil levant 86

BANCS D'ESSAI

- Compaq portable III : le plus rapide 94
- Un vrai compatible bon marché : le Sanyo 16 Plus 98
- Wyse PC 286 : un compatible « AT » haut de gamme 102

DOSSIER

La représentation des connaissances 106

TECHNOLOGIE

- Les fiches composants 40-41 123
- Le microcontrôleur HD 63701 XOC : le « tout puce » intégré 130

INITIATION

- Technologies de l'information (3) : normalisation du savoir-faire français, un atout pour l'exportation 146
- L'Assembleur du 8086 : premiers pas vers la norme 152

TESTS LOGICIELS

- Visicad : la DAO simple et abordable 160
- Prosolver : la modélisation à la française 164
- Varisolver : les équations n'ont plus de prix 168
- Pro-24 : le séquenceur 24 voies 170
- Sublime : la base de données universelle 176
- Xtree : pour simplifier le DOS 181
- Tecsi DOS : MS-DOS préprogrammé 184

PROGRAMME

- Turbo Maker : le générateur de programmes 187
- Un carnet d'adresses en Turbo Prolog 193

ET AUSSI...

Revue de presse 211
Cote de l'occasion 216
Petites annonces 217
Le bonus de Micro-Systèmes 225
Index des annonceurs 230

L'ordinateur professionnel FRANÇAIS

hector / *L'ordinateur professionnel FRANÇAIS*

Lorsque nous avons décidé de fabriquer un ordinateur français, il y a près de 4 ans, nous voulions apporter à l'informatique ce qui lui faisait alors défaut :

UN SERVICE

- Une usine au cœur de l'Ile-de-France, carrefour des transports et de la communication.
- Une connaissance approfondie des techniques de l'informatique d'aujourd'hui.
- Un service après-vente intégré à l'usine.
- Un réseau d'hommes : ingénieurs et commerciaux prêts à répondre à vos besoins en matière d'équipements et d'applications.
- Un réseau de concessionnaires agréés judicieusement choisis sur tout le territoire national qui vous offriront leurs compétences concernant la mise en œuvre de systèmes les plus divers : traitement de textes, comptabilité, communication, CAO, CFAO, DAO.

DES PRODUITS

Une gamme d'ordinateurs axée sur les microprocesseurs 8088-2 et 80286.
Des ordinateurs compacts, d'encombrement réduit, le volume diminué de 2/3 lui confère un format "Unix".
Une architecture ouverte laissant à l'utilisateur la liberté d'adjoindre les multiples cartes et périphériques du commerce.
Une compatibilité de haut niveau aux ordinateurs IBM*.
Une fiabilité éprouvée (chaque ordinateur séjournant un minimum de 12 heures en étuve afin de parfaire son déverminage).
Une garantie contractuelle de 2 ans.

UNE ÉQUIPE

La hiérarchisation cédant à la collaboration, un technicien devient un collaborateur plus qu'un exécutant car la réalisation d'ordinateurs professionnels n'est plus le fait de quelques ingénieurs, mais le fruit d'un travail d'équipe à l'échelon national voire international.
Le projet, la conception, et les recherches concernant la gamme professionnelle sont français, réalisés en collaboration avec la société MICRONIQUE.
Le développement est américain, il a été assuré par A.R.C. (American Research Corporation). L'usine de construction est située en région parisienne, à CORBEIL dans l'Essonne et emploie 80 personnes hautement qualifiées dans la réalisation d'ensembles et de sous ensembles électroniques.
Cette usine moderne, offre depuis de nombreuses années ses compétences à de nombreux industriels français.

* IBM est une marque déposée de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES

SSCI, SSII, Administrations, Établissements d'enseignement publics ou privés...
Documentations et renseignements sur demande à :

hector /
BP 91\91100 CORBEIL

Tél. : 60.88.35.56
Télex : 600866

Nom
Entreprise ..... Tél. .....
Nom ..... Fonction .....
Adresse .....

RC n 193 150 ceu

SERVICE-LECTEURS N° 238

EDITIONS MICRO APPLICATION

LIVRES : TOUT SAVOIR SUR PC. LOGICIELS : L'EVENEMENT SUPERBASE.

Utilisateur de PC et compatibles, branchez-vous sur l'Energie Micro. Vous trouverez dans notre collection PC les ouvrages indispensables pour mieux connaître votre machine, et des logiciels puissants et performants.

LES LIVRES

PROGRAMMATION AVANCEE EN GW & PC BASIC

Suite du best-seller "Le livre du GW basic & PC basic" cet ouvrage vous permettra de programmer en professionnel votre PC ! Vous saurez tout sur la programmation : les écrans, imprimantes, fichiers, graphismes, son... Découvrez comment utiliser les interruptions pour optimiser les développements. Contient de nombreux programmes utilitaires et un descriptif complet du Quick Basic. (Réf. ML 190) 199 F. 470 pages. (Réf. ML 290) 299 F. Le livre + la disquette.

LE GRAND LIVRE DU MS-DOS (VERSION 3.2 INCLUSE)

Lutilisation des fichiers BATCH, comment travailler avec un disque dur, comment utiliser CONFIG.SYS... MS-DOS 3.2 et ses nouvelles commandes. Toutes les fonctions du MS-DOS sont détaillées avec syntaxe, explications et exemples d'utilisation. (Réf. ML 192) 149 F. 375 pages.

BIEN DEBUTER SUR PC

Vous venez d'acquérir un compatible et vous voulez vous y mettre rapidement et éviter les erreurs. Alors ce livre a été écrit pour vous ! Apprenez à connaître votre nouveau matériel et à bien utiliser le DOS et toutes ses commandes. Une initiation complète au Basic est également fournie, vous permettant de commencer à programmer. (Réf. ML 183) 149 F. 300 pages.

SUPERBASE existe en 4 versions : PC, XT, AT et compatibles sans GEM ou avec GEM, ATARI ST et AMIGA.

LES INDISPENSABLES : LIVRES PC ET PC 1512

LE LIVRE DU GW BASIC & PC BASIC. Le best-seller sur PC (Réf. ML 170) 149 F 326 pages.
BIEN DEBUTER sur PC. Pas de problème (Réf. ML 183) 149 F 300 pages.
ECRANS ET FICHIERS EN LANGAGE C. Des routines d'une valeur inestimable (Réf. ML 182) 199 F 300 pages (Réf. ML 252) 299 F le livre + la disquette avec tous les programmes.
PROGRAMMATION AVANCEE EN GW & PC BASIC. Pour programmer en pro (Réf. ML 190) 198 F 470 pages (Réf. ML 290) 298 F le livre + la disquette avec tous les programmes.
DU BASIC AU TURBO PASCAL. Branchez-vous Turbo (Réf. ML 186) 189 F 306 pages.
TRUCS ET ASTUCES POUR TURBO PASCAL. Profitez-en (Réf. ML 153) 149 F 250 pages (Réf. ML 233) 289 F le livre + la disquette avec tous les programmes.
LE C FACILE. Pour vous mettre au C (Réf. ML 191) 149 F 300 pages.
LE GRAND LIVRE DU MS-DOS. Tout sur MS-DOS (dont 3.2) (Réf. ML 182) 149 F 376 pages.

PC 1512

LE LIVRE DU BASIC 2. La référence (Réf. ML 172) 179 F 360 pages.
TRUCS ET ASTUCES. Tirez le meilleur de votre machine (Réf. ML 178) 179 F 240 pages.
BIEN DEBUTER. Une entrée réussie (Réf. ML 176) 149 F 283 pages.
GUIDE DE REFERENCE TECHNIQUE DU PC 1512 (Réf. ML 175) 249 F 250 pages.

SUPERBASE

Le système de gestion de bases de données relationnel. Evénement : premier SGBD à réunir toutes les dernières innovations dans le domaine du logiciel.

Convivialité

Sélection instantanée grâce à la souris.
Entièrement contrôlé à partir de menus déroulants et fenêtres.
Grand écran de travail permettant des saisies personnalisées.

SUPERBASE gère vos données

Modification de la structure du fichier sans altérer les enregistrements.
Echange de données avec d'autres logiciels.
Sauvegarde des formats d'impression pour utilisation répétée.
Fonction dédiée à l'impression d'étiquettes.

Capacité illimitée

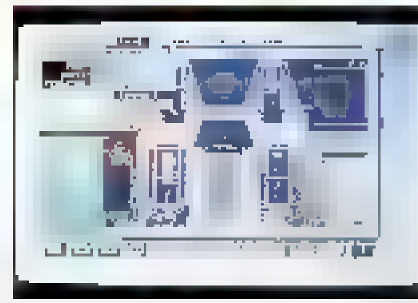
16 millions d'enregistrements et 999 index par fichier, nombre de champs limité par enregistrement, nombre de fichiers illimité.
Options automatiques de titre, date et numérotation des pages.
Les états peuvent comprendre compteurs, moyenne, sous-totaux et totaux.
Protection par mot de passe sur 3 niveaux.

Puissant

Tri et édition de toute combinaison de champs.
Champs de type "formule" pour effectuer des calculs automatiquement.
Indexation sur n'importe quel champ.
Possibilité parfaite de sélection et d'exploitation de données provenant de fichiers différents.
+ Vérification et validation des données à la saisie pour assurer l'enregistrement d'informations exactes.

Capacités graphiques exceptionnelles

Recherche et affichage des images.
Combinaison de la mémorisation des images et des enregistrements, affichage simultané.
Utilisation des programmes de dessin les plus courants.



SUPERBASE gère vos graphiques

+ Impression des images sur imprimante graphique.
Slide show automatique.

Bien évidemment SUPERBASE possède toutes les fonctions classiques d'un SGBD.
Les applications sont pratiquement illimitées : inventaire, stocks, facturation, immobilisation, mailing, administration, enregistrements, catalogues, collections, costing, aperçus d'impression...
SUPERBASE existe en version PC sans GEM (Réf. MB 008) [illegible] F, PC avec GEM (Réf. MB 009) 482,50 F.

LES LOGICIELS

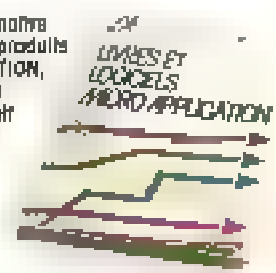
TEXTOMAT, DATAMAT, CALCOMAT

3 logiciels simples et puissants : la solution bureautique performante. TEXTOMAT (Réf. MB 004) 818,34 F. DATAMAT (Réf. MB 005) 818,34 F. CALCOMAT (Réf. MB 006) 1174,64 F.

YES YOU CAN

Créez vous-même vos logiciels ! (Réf. MB 007) 1174,14 F.

Pour mieux connaître l'ensemble des produits MICRO APPLICATION, demandez notre catalogue gratuit "le guide de l'énergie micro 1987".



EDITIONS MICRO APPLICATION

L'ÉNERGIE MICRO

Je désire recevoir le catalogue gratuit

REF.	DESIGNATION	QUANT.	PRIX
Frais d'envoi			
+ 20 F recommandé : 40 F		TOTAL TTC	

Date Signature

Mandat Chèque CCP Carte Bleue
Libellez vos chèques à l'ordre de Micro Application

N° Date d'expiration

Nom
Adresse

Ville
Code postal

EDITIONS MICRO APPLICATION
13 RUE SAINTE-CECILE 75009 PARIS
TEL. (1) 47 70 32 44

SERVICE-LECTEURS N° 236

Compatible avec
Equipé comme personne.

Le nouvel Amstrad PC 1512 utilise tous

Moniteur graphique monochrome, unité centrale, 512 Ko, 1 lecteur simple face 360 Ko, souris, GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2	6997 F HT
Moniteur graphique monochrome, unité centrale, 512 Ko, 1 lecteur double face 360 Ko, souris, GEM Desk, GEM Paint et BASIC	6290 F HT
Moniteur graphique couleur, unité centrale, 512 Ko, 1 lecteur simple face 360 Ko, souris, GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2	6890 F HT

Moniteur graphique couleur, unité centrale, 512 Ko, 2 lecteurs simple face 360 Ko, souris, GEM Desk, GEM Paint et BASIC	8190 F HT
Moniteur monochrome, unité centrale, 512 Ko, 2 lecteurs simple face 360 Ko, disque dur 20 Mo, souris, GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2	9950 F HT
Moniteur graphique couleur, unité centrale, 512 Ko, 2 lecteurs simple face 360 Ko, disque dur 20 Mo, souris, GEM Desk, GEM Paint et BASIC 2	8900 F HT

qui vous savez.
Tarifé comme Amstrad.

les best-sellers logiciels de l'IBM PC.*

[illegible] place nanoseconde pour détailler les fabuleuses possibilités du nouveau PC 15 2 Envoyez dès aujourd'hui le coupon ci-contre. Nous vous ferons parvenir toutes informations par retour de courrier.

AMSTRAD

SERVICE-LECTEURS N° 237

Un faux compatible est un poison!
voici l'antidote:

[illegible] HQ

L'ORDINATEUR DE MARQUE FRANCAISE

Ta MEMOIRE,
Ton TURBO, ta SOURIS
Ton DOS +, ton GEM,
Ton TURBO-PASCAL,
Ton CONTRAT DE MAINTENANCE (*)
Ton PRIX... JE CRAQUE!

Maintenance en 24 heures ouvrées assurée dans les laboratoires du réseau national de **CGEE ALSTHOM**

tran INFORMATIQUE

TECHNOLOGIE-RECHERCHE & APPLICATIONS NOUVELLES
ZI Les Fourches Les Espaluns Avenue Lavoisier
83160 LA VALETTE-DU-VAR Tel. 94.21.19.68

COMMENT CHOISIR UN COMPATIBLE PC

DES COMPATIBLES PARTOUT

[illegible]

COMPATIBILITE SOFT

[illegible] MS DOS [illegible]

COMPATIBILITE HARD

[illegible]

TURBO

[illegible] IBM [illegible]

CARTE MERE

[illegible]

ALIMENTATION

[illegible]

BOITIER

[illegible]

MONITEUR

[illegible]

CLAVIER

[illegible] PC [illegible] IBM.

LA SOURIS

[illegible]

DISQUE DUR

[illegible]

Du PC pas évolutif ne sert jamais un PC

Michel [illegible]

LES COMPATIBLES PC LES PLUS VENDUS
LES JASMINS TURBO HQ TELEMATIQUES

L'ASSURANCE DES GRANDES MARQUES

TRAN — CGEE ALSTHOM

A compter du 1er Mars 1987 TRAN vous offre une garantie étendue d'un an dont la maintenance sera assurée par le réseau national des laboratoires CGEE ALSTHOM. Nous assurant le dépannage de votre JASMIN TURBO dans un délai de trois jours ouvrés.

HQ pour Haute Qualité. Chaque modèle est équipé d'office d'une carte **turbo** double vitesse 8 MHz et 4,77 MHz, commutable au clavier, indispensable pour une vraie compatibilité de la carte CGA 16 couleurs graphique avec une sortie vidéo composite, une sortie vidéo N et B, une sortie RVBI, une interface crayon optique. La carte multi [illegible] comprend deux ports série dont un équipé, une interface imprimante parallèle, une entrée manette de jeu, une horloge calendrier permanente sauvegardée par batterie, un contrôleur pour deux lecteurs de disquette.

Clavier AZERTY aux normes IBM avec indicateurs lumineux.

Souris trois touches JASMIN Mouse de haute précision et tablette souris.

Boîte métallique « FLIP TOP ». Alimentation 150 W ventilée, intégrée dans l'unité centrale, elle permet une évolution sans limite de la configuration du système.

Carte mère équipée d'office de 640 K RAM, du microprocesseur 8088, d'un emplacement prévu pour le coprocesseur arithmétique 8087 et de 8 ports d'extension, connecteurs longs.

Chaque JASMIN Turbo est accompagné :

- Du système d'exploitation DOS PLUS de DIGITAL RESEARCH [illegible] compatible avec le système MS DOS et CP/M 86 qui rend possible les transferts de fichiers entre les deux standards.
- Du système d'exploitation d'environnement graphique G.E.M. de DRI qui permet au JASMIN d'utiliser toute application écrite sous GEM disponible sur le marché. Par exemple le GEM [illegible] permet d'utiliser le JASMIN avec des icônes comme un MACINTOSH. Convivialité élevée.
- Du langage structuré le plus vendu au monde TURBO PASCAL de BORLAND avec son manuel.
- Du logiciel MASTER MIN qui transforme le JASMIN connecté à un Minitel en serveur VIDEOTEX interactif.

Tous les logiciels ludiques et professionnels « tournent » sur les JASMINS Turbo HQ. Nous n'avons pas encore trouvé de logiciel qui ne marche pas avec les JASMINS.

Le modèle HQ-2 est équipé de deux lecteurs 5"1/4.

Le modèle HQ 20 est équipé d'un lecteur 5"1/4 et d'un disque dur 20 MB rapide [illegible].

TARIF AU 1er MARS 1987

	Sans moniteur	Avec moniteur mono 12"	Avec moniteur couleur 14"
HQ-2	[illegible] HT	7.2[illegible] HT	[illegible] HT
HQ-20	10.[illegible] HT	1[illegible] HT	12.[illegible] HT

Imprimante qualité courrier CITIZEN 120D 120 cps 80 col. — 2.[illegible] HT

Imprimante qualité courrier papier large [illegible] 160 cps 136 col. grand chariot — [illegible] HT

JASMIN Mouse, souris trois touches haute précision — [illegible] HT

Toutes ces imprimantes sont compatibles IBM.

Le tarif [illegible] est envoyé avec la documentation.

Des logiciels professionnels pour comptabilité, facturation, gestion sont disponibles. Téléphonez à T.R.A.N. pour renseignements complémentaires.

Je désire recevoir une documentation complète sur la gamme JASMIN TURBO HQ.

Ci-joint [illegible] F

NOM

Adresse

Ville

Code postal — Tél

Renvoyez ce coupon à

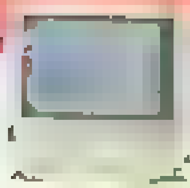
TRAN INFORMATIQUE Avenue Lavoisier
Z.I. Les Espaluns, Les Espaluns
83160 LA VALETTE DU VAR Tél. 94.21.18.88

IBM PC [illegible] MS DOS [illegible] GEM [illegible] DIGITAL RESEARCH [illegible] Macintosh [illegible]

10 MHz

LE WENDY SOLDÉ

CARACTERISTIQUES



DEVICE USE BY PENTAGONE

22474 F TTC

CE QUE PENTA FAIT AUCUNE BÊTE AU MONDE.

PENTASONIC

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 sauf PENTA 8 qui ferme à 19 h et PENTA 69 qui ouvre du mardi au samedi de 10 h à 19 h 30

Si vous trouvez moins cher, dans Paris, un matériel identique à celui que nous distribuons et que vous en apportez la preuve, PENTASONIC vous fait une remise supplémentaire de

VOUS ETES UN PERFECTIONNISTE ZENITH A UN ORDINATEUR POUR VOUS

7960 F TTC

OPTIONS

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- Si vous voulez être sûr d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis six mois.
- Si vous voulez économiser 20 % sur les softs sont près de 1000 F sur une compta par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA

UN PLOTTER PL80

1975 F / TTC

MODE PRINTER

MODE PLOTTER

SI LE Z 171 N'ETAIT PAS UN ZENITH, IL PESERAIT 7 KG

10834 F TTC

CARACTERISTIQUES

OPTION

BRAS ROBOTISE

690 F TTC

2,60 F / TTC

UN COMPATIBLE IBM* COMPLET + 1 DISQUE DUR

5690 F/TTC

WENDY sans disque dur

4480 F/TTC

*marque déposée

680 F/TTC

AMSTRAD PC 1512

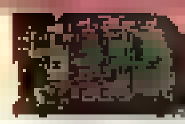
5926 F/TTC

• drive 360 Ko • clavier AZERTY • carte graphique couleur et monochrome • souris • 512 Ko de RAM • 1 moniteur vidéo monochrome • Ports série et parallèle • 4 logiciels : MS DOS 3.2, DOS, GEM PAINT, GEM DESKTOP, BASIC. OPTIONS : 2e drive, ext. 640 Ko, disque dur 20 MO.

LE PROFESSIONNEL — 10 VERSIONS DISPONIBLES

Moniteur couleur 1 drive 360 KO		F/TTC
Moniteur monochrome 2 drives 360 KO		7490 F/TTC
Moniteur couleur 2 drives 360 KO		F/TTC
Moniteur monochrome disque dur 20 MO		F/TTC
Moniteur couleur disque dur 20 MO		F/TTC

Penta 8	
Penta 13	
Penta 16	
Penta 69	



LES FILE CARD

DISQUE DUR 10 MO + CARTE CONTROLEUR — 1990 F TTC

DISQUE DUR 20 MO + CARTE CONTROLEUR — 4990 F TTC

DISQUE DUR 40 MO + CARTE CONTROLEUR — 8990 F TTC

FILE CARD 10 MO

WESTERN DIGITAL — 2990 F/TTC

FILE CARD 20 MO

WESTERN DIGITAL — 4990 F/TTC

FILE CARD 30 MO

WESTERN DIGITAL — 6990 F/TTC

LA SAISON DES PRIX

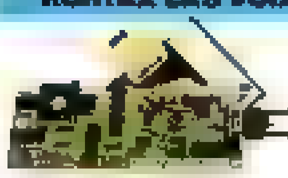
LES CARTES D'EXTENSION TYPE IBM

IMPRIMANTE CITIZEN 120 D

1940 F/TTC

ÉLUE IMPRIMANTE DE L'ANNÉE par l'ensemble des revues informatiques.

KORTEX LES VOIX DE LA COMMUNICATION



KX TEL + KX COM

2075 F TTC

KX 1200 + KX COM

5920 F TTC

IMPRIMANTE PANASONIC KX P 1092

5390 F TTC

HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE EGA

TAXAN 760

5990 F/TTC

QUADRAM CM 1401

5490 F/TTC

HARD DISK APPLE II

UNE MEMOIRE DE MASSE

Un disque dur de 5 MO complet avec carte contrôleur fournie avec logiciel DOS 3.3, CP/M, PASCAL, PRODOS et CALCUL PAR TITION. Redécouvrez votre APPLE. LIBEREZ VOS DISQUETTES. Hard disk monté prêt à l'emploi

3390 F/TTC

Une saine gestion commence par l'économie logicielle.

Avec l'Amstrad PC 1512, les grands logiciels professionnels deviennent accessibles à tous.

REFLEX-L'ANALYSTE

Le système de base de données qui vous permet de voir et d'analyser vos données à partir de cinq écrans.
Fiche : pour créer et examiner vos fichiers.
Liste : pour présenter et trier vos fichiers en lignes et colonnes.
Graphique : pour créer instantanément des représentations graphiques de vos données (camemberts, histogrammes).
Tableau : pour analyser rapidement les relations cachées entre vos données.
État : pour créer des rapports à partir des données contenues dans Reflex ou importées de Lotus 1-2-3, dBase, PFS File.
Un logiciel qui peut justifier à lui seul l'achat d'un PC 1512 AMSTRAD.
Accepte la souris.
[illegible]

GESTION LPC

Progiciel intégré permettant la gestion complète d'une PME/PMI : gestion commerciale, gestion de stocks, comptabilité générale, comptabilité budgétaire, comptabilité analytique par section, comptabilité auxiliaire clients et fournisseurs. Une solution homogène, performante et souple à un prix AMSTRAD.
[illegible]

SIDEKICK

Six outils de bureau accessibles instantanément sans quitter l'application en cours : bloc-note, agenda-planning, calculatrice, répertoire et composeur automatique de numéros téléphoniques, calendrier perpétuel et table ASCII.
[illegible]

COMPTA LPC

Comptabilité générale spécialement adaptée aux besoins des PME/PMI et conçue spécialement pour le PC 1512 AMSTRAD. Le meilleur rapport performance/prix du marché. Édition du plan comptable, des journaux, du grand livre, balance et bilan. Écran d'aide accessible à tout moment.
[illegible]

AMSTRAD

AMSTRAD

750F* HT

WORDSTAR 1512

Une puissante version du best-seller des traitements de texte. Toutes les fonctions classiques plus : coupure automatique des mots, fonctions mailing, écran d'aide accessible à tout moment.
Avec sa documentation complète en français et un guide de référence rapide. Accepte la souris.
*890F HT

SUPERCALC 3.2

L'un des plus puissants tableurs actuels et le plus simple à utiliser. Graphiques automatiques, gestion des données, tri sur 2 critères, regroupement de tableaux. 254 lignes et 63 colonnes, taille de cellules variables, calcul de dates, fonctions financières, protection des données, affichage de 4 graphiques sur la même page, procédures automatisables. Accepte la souris.
*890F HT

8.190F* HT

1.980F* HT

COMPTABILITÉ SAARI

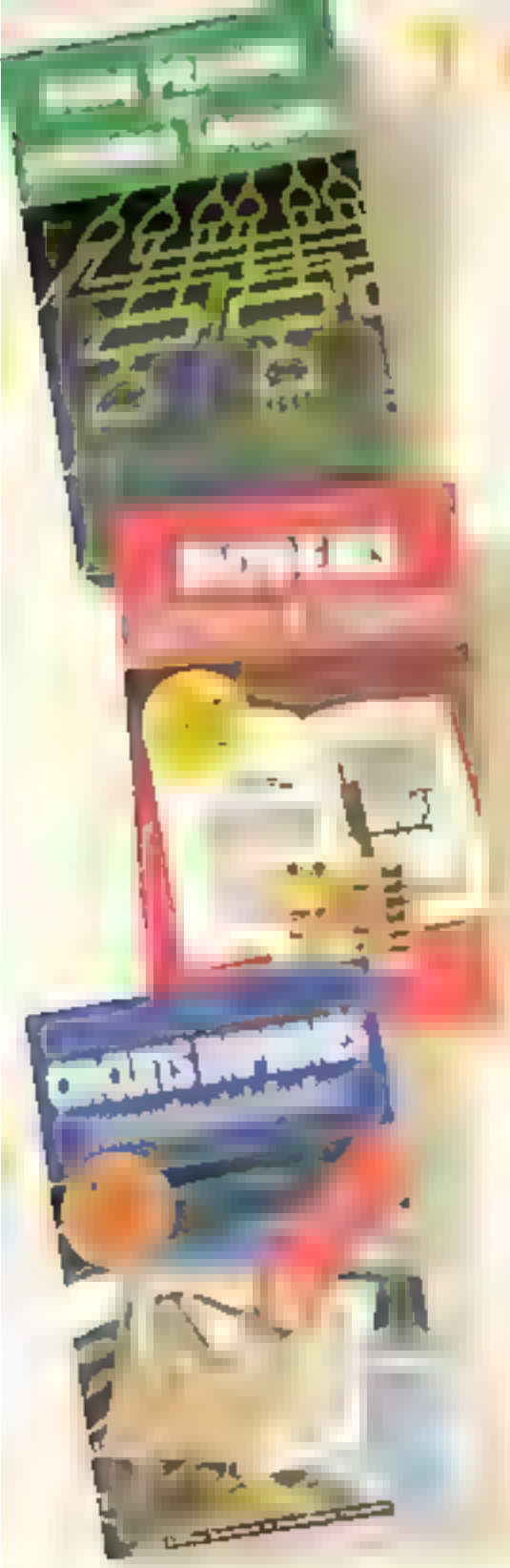
La comptabilité générale nécessaire des PME/PMI, artisans et commerçants. Plan comptable personnalisable, édition des journaux, grand livre, balance, bilan. Fonctionne sur PC 1512 équipé de deux disquettes (500 comptes, 20 journaux + 500 mouvements) ou d'un disque dur (5000 comptes, 99 journaux, 42 100 mouvements).
*2.348F HT

FACTURATION SAARI

Facturation pour PME/PMI, commerçants et artisans. Ses deux fichiers clients et articles lui permettent de composer factures et avoirs, de les éditer, d'imprimer des statistiques de vente, des étiquettes pour mailing. Le journal des ventes est transférable dans la Comptabilité Saari 1512 ce qui évite la double saisie des écritures.
La puissance des progiciels SAARI à un prix AMSTRAD.
*2.348F HT

AMSTRAD
LE MORDANT INFORMATIQUE

Veuillez m'adresser une documentation sur les logiciels
Nom
Adresse
Code Postal Ville
Renvoyer ce coupon à : Amstrad France
BP 12 - 92312 Sèvres Cedex
Ligne consommateurs : (1) 46.26.08.83



1 GUIDE PRATIQUE DES SYSTEMES LOGIQUES, par C. PANETTO

224 pages, format 16 x 24 cm. Prix 149 F port compris.

Cet ouvrage, par son approche progressive et didactique aborde tous les éléments nécessaires à la compréhension des systèmes logiques et de leurs applications.

Véritable guide pratique pour l'étude, la conception et la réalisation des systèmes logiques, il s'articule autour des principaux chapitres suivants

- Les systèmes de numérotation
- Les circuits combinatoires
- Les circuits séquentiels
- Les mémoires
- Les convertisseurs analogique-numérique et numérique-analogique
- L'affichage
- Synthèse

2 MODEMS TECHNIQUE ET REALISATION, par C. TAVERNIER

160 pages, format 16 x 24 cm. Prix 121 F port compris

Un modem permet de faire dialoguer deux ordinateurs par téléphone interposé et également de connecter un micro-ordinateur sur le réseau Télétel afin d'accéder aux divers services proposés sur Minitel, et surtout de raccorder deux équipements informatiques différents

Cet ouvrage, tant théorique que pratique, vous apporte tout ce qu'il faut pour comprendre et bien utiliser les modems

- Les liaisons informatiques
- Comment fonctionne un modem
- Les principaux circuits intégrés de modems actuels
- Réalisation d'un modem universel compatible avec toutes les normes actuellement en vigueur
- Comment réaliser un micro serveur Télétel

3 CIRCUITS IMPRIMES - CONCEPTION ET REALISATION, par P. GUEULLE

160 pages, format 16 x 24 cm. Prix : 121 F port compris.

L'expérience de Patrick Gueulle dans le domaine de la technique, de la conception, de la réalisation des circuits imprimés, n'est pas étrangère à sa façon d'aborder avec simplicité le sujet.

L'auteur explique, en effet, en termes simples, les notions de base d'optique et de chimie, pour passer ensuite en revue tous les produits et matériels existants afin de permettre au lecteur de s'orienter vers un produit fini ou bien une fabrication personnelle.

Les cas réels les plus courants sont explicités pas à pas à l'appui de nombreuses illustrations

A la lecture de cet ouvrage, amateurs ou professionnels s'apercevront que la réalisation des circuits ne présente vraiment pas de difficultés

RIVE DROITE _____ _____ RIVE GAUCHE

qui assurent la vente **par correspondance**. Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.
Les prix s'entendent port et emballage compris.

Diffusion : Editions Radio, 189, rue Saint-Jacques 75005 Paris

Envoi gratuit du catalogue E T S F sur simple demande de votre part à l'une des 2 adresses ci-dessus

* 4376 F TTC

3690 F ht *

Photo non contractuelle

boîtier métallique
carte mère turbo 4,77/8 MHz avec 256 K RAM extensible à 640 K, testée et montée
carte monochrome graphique haute résolution ou carte couleur graphique
port imprimante parallèle
contrôleur lecteur de disquettes multiple
lecteur de disquettes 360 KO professionnel
clavier AZERTY
Dos 3.2
garantie

WINNER'S
votre compatible PC

6 BONNES RAISONS DE CHOISIR LES SPECIALISTES « WINNER'S »

UNE EQUIPE EFFICACE

Le groupe WINNER'S est l'un des premiers importateurs et distributeurs de matériel informatique. Son réseau national est prêt à répondre à tous vos besoins, aussi spécifiques soient-ils, en matière d'équipement. Nos collaborateurs sont tous des spécialistes, ils vous aideront dans votre choix en répondant à toutes vos questions techniques.

LA RAPIDITE DE LIVRAISON

Délais les plus courts car la majorité du catalogue est en stock dans nos vastes entrepôts. Ainsi, sauf exception, toutes nos expéditions se font sous 48 heures.

LES SERVICES

Service « Hot Line », numéro vert, commande VPC, catalogue sur minitel, etc. Autant de services exclusifs WINNER'S.

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX

Grâce à notre puissance d'achat, nous vous proposons les prix les plus intéressants du marché mais aussi les plus grandes marques et le plus important choix de produits pour votre PC.

SELECTION DES PRODUITS

Tous nos articles sont rigoureusement testés avant livraison. Si un produit ne correspondait pas aux caractéristiques annoncées, il vous serait remboursé selon nos conditions de vente.

LA GARANTIE

Tous nos matériels sont garantis un an, pièces et main-d'œuvre, retour dans nos ateliers.

PC, PC XT, PC AT sont des marques déposées de la Sté IBM ... International Business Machines

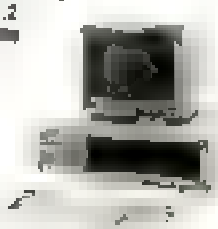
SERVICE-LECTEURS N° 247

XT COMPATIBLE

DES OUTILS PROFESSIONNELS SELECTIONNES PAR DES PROFESSIONNELS

Ordinateur Professionnel

- carte mère Turbo 4.77/8 MHz 256 K extension à 640 K
- carte graphique couleur ou carte monochrome graphique
- 1 lecteur disquette 360 K
- clavier Azerty
- dos 3.2
- garantie



Configuration avec disque dur 20 Mo — 5990 F HT

Configuration avec disque dur 30 Mo — 7990 F HT

+ moniteur en option

BOITIERS ET CHASSIS D'EXTENSION

[illegible]

CLAVIERS ET DERIVES

[illegible]

ALIMENTATIONS

Alimentation 35 W — 50 W 220 ... F

Alimentation 80 W — 200 W ... F

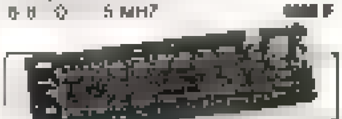
Alimentation de secours

CARTES MERES (avec ram)

compatible PC 4.77/8 MHZ — 1990 F

Compatible AT 6/8 MHz — 4990 F

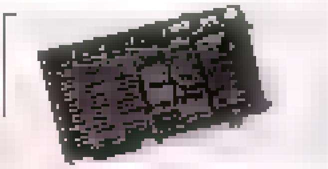
Compatible AT (réduite) 6/8/10 ... MHZ — 6990 F



CARTES ...

Carte parallèle — 249 F

[illegible]



CARTES MEMOIRES

[illegible]

CARTES ...

Carte parallèle PC — 220 F

[illegible]

CARTES SPECIFIQUES

Carte AUDA 16 voies 2 bits

Carte ... 488

Carte prototype K — 190 F

Carte prototype AT — 190 F

Carte ... AT — 290 F

Carte ... — 290 F

MODEM ET COMMUNICATION

Modem Minitel V 23 — 2990 F

Modem KOD V 21 V 23 TEL — 4190 F

Modem PNB MPSI XMI — ... F

Modem PNB NIAGARA V2 V2 — ... F

Modem KOBRA ... 100 — 7990 F

Carte ... — ... F

Carte émulateur ... — ... F

Carte réseau TEN NET

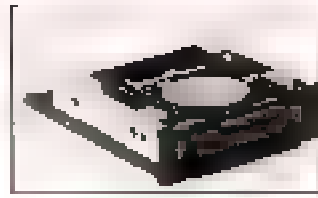
Carte réseau ...

Carte ... EASYLAN

Carte réseau NOVEL

LECTEURS DE DISQUETTES ET INTERFACES

[illegible]



... DISQUES DURS ...

20 MO K interne — ... F

20 MO AT externe — ... F

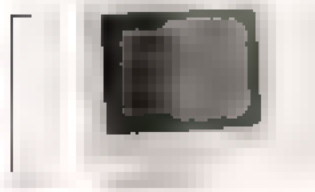
20 MO AT interne/Super Power — 2990 F

20 MO ... externe — 5990 F

40 MO ... interne — ... F

Carte interface pour disquette ... — 1250 F

60 MO ... externe — ... F



[illegible]

...

[illegible]

CONNECTIQUES BOITES DE ...

Câble parallèle PC imprimante — 180 F

[illegible]

- En vous rendant dans un des magasins ... dont la liste figure au verso
- Par téléphone ... (Appel gratuit) ...
- Par Minitel ... 36 ... code ...
- Par courrier ... le bon de commande au verso
- Par telex ...

24 h sur 24 à votre ... 36 ... nos produits disponibles sur stocks, vous informe de nos promotions ... facilement passer vos commandes

AT COMPATIBLE

Le « WINNER'S » A Turbo 286 maintenant disponible

A PARTIR DE **6980 F ht**

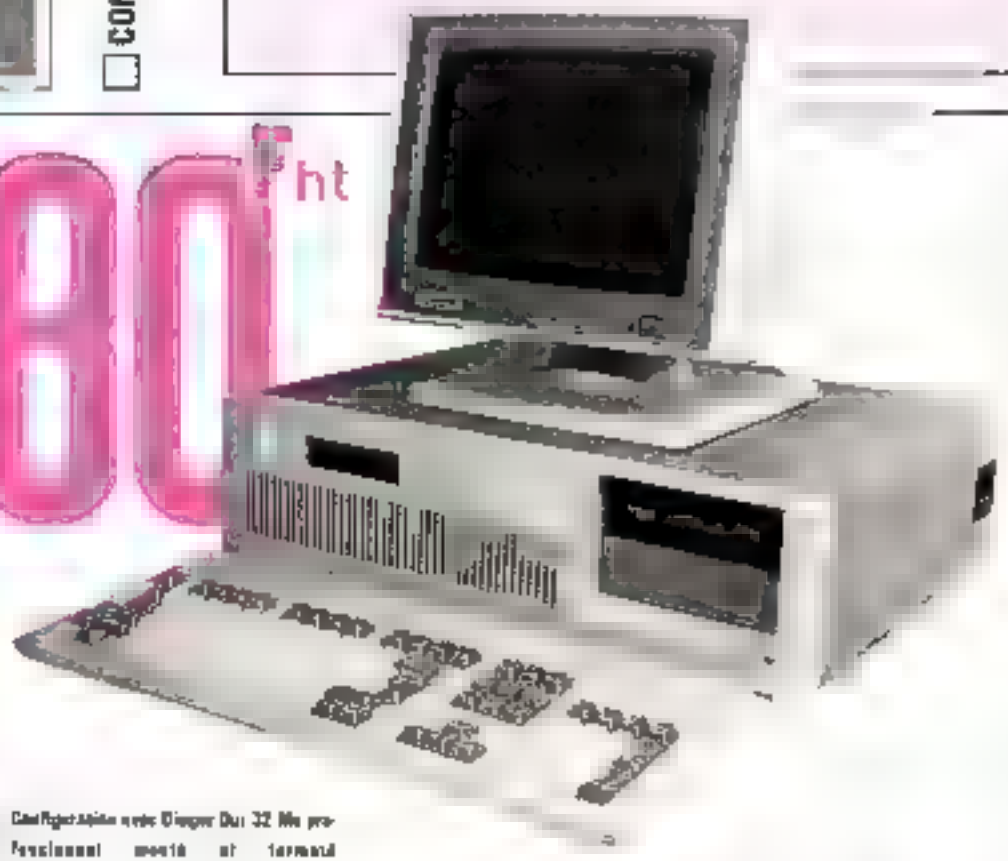


photo non contractuelle

Initiation informatique
carte Micro Turbo 80286 2,6 ? Mhz avec 512 K RAM extensible à 1 Mo
carte vidéo chrome graphique haute résolution ou carte couleur graphique
port imprimante parallèle et série
contrôleur de lecteur
lecteur de disquettes 1,2 Mo
clavier AZERTY
Dos 3.2
garantie

Configuration avec Disque Dur 20 Mo pré-fonctionnel monté et formaté **11990 F HT**

Configuration avec Disque Dur 32 Mo pré-fonctionnel monté et formaté **12990 F HT**

Moniteur de votre choix en option

IMPRIMANTES ET TABLES A DESSINS

20	CPS/NLQ/Matricielle	9 x 9/80 c 1990 F
180	CPS/NLQ/Matricielle	9 x 8/80 c 3490 F
80	CPS/NLQ/Matricielle	9 x 9, 32 c 4490 F
200	CPS/NLQ/Matricielle	9 x 9/80 C 4990 F

NEC P6	6790 F
NEC P7	9390 F
EPSON 800	[illegible]
EPSON 1000	[illegible]
EPSON 2500	[illegible]
Laser EPSON	24990 F
Laser FOLERA	29990 F
Table à digitaliser tracteurs Scanner	[illegible]

LOGICIELS

UNIX Système 5 release 3	[illegible]
WINDOWS	1190 F

GEM COLLECTION	1990 F
WORD 3	3 490 F
EPSILOGE PC Junior	990 F
EPSILOGE PC	4790 F
IRIS DR	4290 F
MULTIPLAN 3	2290 F
LOTUS [illegible] 3	4490 F
DBIII	7990 F
FRAMEWORK	7990 F
R BASE	2290 F
QUICK PASCAL	790 F
TURBO PROLOGUE	790 F
SIDEKICK	690 F
RETIREX	1490 F
FASTBACK	1290 F
NORTON	1290 F
SIDEWAYS	790 F
QUICK BASIC	890 F
NANTUCKET	[illegible]
VERSION BASE PC	[illegible]
AUTOCAD (toute la gamme)	[illegible]

Toute la gamme de nos logiciels disponibles sur minitel

SUPPORTS MAGNETIQUES ET OPTIQUES

Disquettes 5	14 SF DD 48 TPI 39 F
Disquettes 5	14 DI DD 48 TPI 49 F
Disquettes 5	14 HD 96 TPI 219 F
Disquettes 3	12 SF DD 135 TPI 139 F
Disquettes	2 DF DD 135 TPI 79 F
Cartouche streamer DC 600	[illegible]
Cartouche streamer DC 1000	290 F
Cartouche streamer DC 2000	390 F
Boite rangement disquettes 50	129 F
Boite rangement disquettes 100	189 F
Papiers rubans [illegible]	[illegible]

En composant sur votre téléphone le 47 48 12 46 ou sur votre Minitel le 36 14 code ORDI toutes les caractéristiques techniques de nos produits vous seront données. Pour être informé avant d'acheter

Un service et des prix spéciaux vous seront octroyés pour vos commandes par quantité renseignez vous en téléphonant au 47 48 12 46 (services gds. comptes)

Tous nos prix s'entendent TTC
Tous nos produits garantis

OFFRE SPECIALE

Prix unitaire avec pochettes par code de 50 ou multiple de 50

S/DD — DF/DD

Boîte de rangement 50 disquettes 120 F TTC

Boîte de rangement 100 disquettes 160 F TTC

NOTRE SELECTION DESK TOP PUBLISHING/PAO

- un ordinateur « WINNER'S » 8 Turbo 186
- un disque dur 21 Mo
- un écran pleine page haute résolution
- « ETAP » 66 lignes sur 80 colonnes
- une imprimante laser « KYOCERA »

OPTIONS

LA FAMEUSE CITIZEN 120 D

120 cps/NLQ/9×9/80 colonnes/FT
Garantie 2 ans avec interface parallèle

1990 F TTC

STREAMER 20 Mo AT

garantie 1 an

2890 F TTC

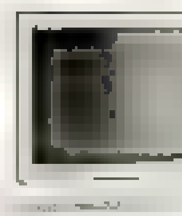
DISQUE DUR 20 Mo

Professionnel
Garantie 1 an

2990 F TTC

MONITEUR EGA

quantité limitée



Option carte EGA 1490 TTC

3990 F TTC

MS 05 5

BON DE COMMANDE

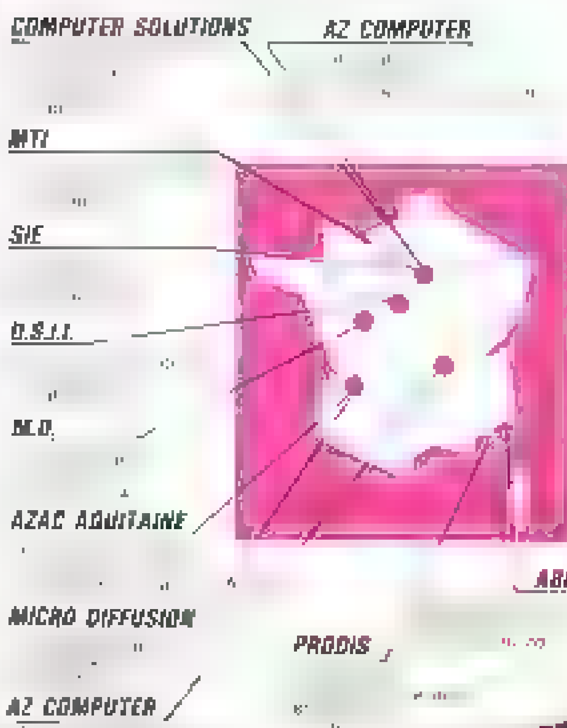
SIE VPC
56, rue Kleber 92300 LEVALLOIS

Désignation	Nombre	Prix
Forfait Port et emballage jusqu'à 5 kg		45 F
Au dessus de 5 kg ...	TOTAL	

Société
Nom
Prénom
Rue
N°
Ville
Code Postal
Téléphone
Lu et approuvé
Date
Signature

CONDITIONS DE VENTE

VOS 11 SPECIALISTES « WINNER'S » POUR BIEN VOUS SERVIR



micro digest

ARTIUS PIXEL :
CONSERVER UN LANGAGE SIMPLE

Graphiste de formation (l'école des métiers d'art), Artius Pixel décide en 1984/1985 d'explorer les nouvelles techniques d'expression graphique.

Les États-Unis sont en avance dans ce domaine ? Qu'à cela ne tienne : un avion pour Boston où il suit des cours de vidéo. Un autre avion pour New York, quelques stages et retour en France. Là il présente ses vidéos à la société Mikros Images qui décide de mettre à sa disposition, aux heures creuses (il y en a peu !) une palette graphique Quantel.

Artius Pixel était un « branché » des collages, il décide d'adapter cette technique à la

pale le graphique, le mode d'expression reste le même, ce sont les moyens qui changent.

Il montre son travail à ... et réalise quelques spots d'... vidéo. Parallèlement, les directeurs artistiques de quelques revues commandent des illustrations : ..., Metal Hurlant, Movies Magazine, etc.

ET MAINTENANT ?

Alors souhaite s'attaquer à la fois les ... la mode, la création textile, les génériques et ... programmes courts des télévisions. Il importe d'... ver un langage simple et ... vaillor pour que les images soient exploitables aussi bien en animation qu'en images fixes.

En dehors de la palette graphique qu'il aime ... liste talentueux ... Et bien la musique électronique bien ... la vie ... il vous ... ne vous lâche plus. Aux dernières nouvelles ... la maladie gagne du terrain : Artus Pixel veut réaliser des cassettes d'art vidéo et des livres électroniques.

SCOOP

Les nouvelles images made in France ont désormais leur photothèque accessible à tous. La Scoop c'est son nom est la première à montrer qu'à côté des réalisations américaines, anglaises ou japonaises, il existe une authentique expérience française des nouvelles images.

L'objectif de la Scoop : promouvoir sur le marché national et international les créateurs français et mettre en valeur la qualité, la variété de leurs réalisations, ainsi que leur compétitivité financière.

Ouverte aux créateurs indépendants comme aux sociétés, elle leur offre la possibilité de diffuser leurs images. Elle fonctionne comme une photothèque classique et répond aux besoins grandissants d'images nouvelles de la presse, de l'édition, des studios de création et des annonceurs.

Pour plus d'informations (...). (5)

IMAGINATIC

L'association ... Rencontres, la Direction départementale de la jeunesse et des sports des Yvelines et la municipalité de Vernouillet (Yvelines) organisent les samedi 16 et dimanche 17 mai une manifestation départementale dédiée à l'informatique et à ses applications.

Trois points forts : un concours de création graphique au niveau du canton de ...; une exposition-démonstration départementale avec la participation de professionnels de l'informatique dans trois applications privilégiées : images de synthèse, télématique, robotique ; une soirée spectacle et détente.

L'entrée est libre et plus de 4 000 visiteurs sont attendus.

Renseignements : Imaginatic, ... Vernouillet, Yvelines.

IMAGINAIRE NUMERIQUE 1987

Troisième semaine interdisciplinaire de l'image calculée ... 6 mai 1987, maison de la culture et de la communication de Saint-Etienne.

Au programme de cette année :

Journées théoriques : échanges et travaux menés par des chercheurs, théoriciens et praticiens, sur les nouvelles technologies comme mutations de l'espace et de la représentation.

Stages professionnels : architecture, urbanisme, arts de l'image et communication visuelle, holographie, imagerie composite vidéo-informatique.

Journées professionnelles : vidéodisque et disque optique numérique, informatique et mutations des professions de l'espace.

Expositions et projections permanentes, soirées cinéma et le samedi 16 mai de 21 heures à l'aube, la nuit de l'imaginaire numérique.

Renseignements : secrétariat de l'Imaginaire numérique, Edith Garnier. Tél. 77 32 69 31.

LE LASER A LA CARTE.

Faites votre choix : l'imprimante laser de Canon LBP 8 II vous offre de formidables possibilités d'intervention. Elle est compatible avec un large éventail de systèmes.

Elle exécute parfaitement tout ce que vous lui demandez et particulièrement vos travaux d'édition. Dans le silence, la rapidité et la pureté d'image du laser. Et avec la capacité graphique que lui octroie sa mémoire de 512 K extensible en millions d'octets. Ceci vous fait penser avec la plus grande aisance du simple traitement de texte aux graphismes les plus élaborés.

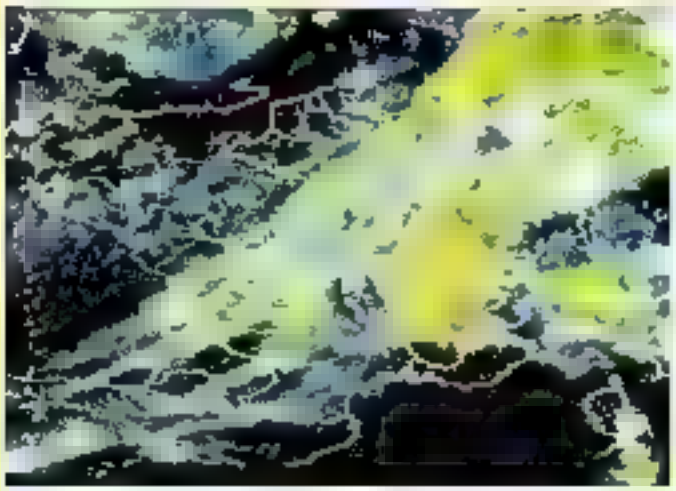
Avec sa cartouche interchangeable, le LBP 8 II ne nécessite pas d'entretien. Elle fait partie de la nouvelle génération des imprimantes Canon et vous donnera pour longtemps toute satisfaction.

DECIDEMENT, ELLE M'INTERESSE CETTE CANON LBP 8 II.

Nom.
Adresse
N° Rue
Code postal Ville
Tél.

Canon

SERVICE-LECTEURS N° 245



PLUS BESOIN DE GRENOUILLE

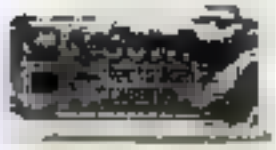
Météotel est une console de visualisation développée par CMG qui donne accès aux images transmises par les dix radars de la Météorologie nationale. Ses fonctions autorisent des zooms, l'animation d'images mémorisées, la localisation d'un « écho radar » et le calcul de la vitesse de déplacement des échos. Les images de la météo sont transmises toutes les quarts d'heure. Météotel permet de détecter les précipitations, leurs intensités et leurs durées. Applications : travaux publics, transports, agriculture.

Pour plus d'informations cercler 32

HAUTE DÉFINITION

Kodak-Eikonix a présenté au MICAD 87 une caméra et un scanner haute résolution de plus de 20 millions de pixels. La caméra de digitalisation d'images compatible une caméra CCD et un boîtier électronique de contrôle. Le scanner E 2 SCAN 4434 permet la digitalisation de documents jusqu'au format A0. Grâce à une interface logiciel, le scanner peut convertir des plans du format A0 au format Auto CAD utilisé en CAO/DAO.

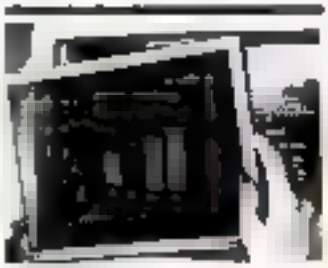
Pour plus d'informations cercler 31



...TEZ L'ÉPONGE

Le « Technical cleaner » arrive sur le marché. Importé d'Allemagne par la société Cookie II a agi de la première serviette en coton tissé imbibé pour nettoyer les écrans et les claviers informatiques. Très solide, le technical cleaner ne se déchire pas, et son emballage aluminium lui confère un délai de conservation d'un an. De plus, une personnalisation au logo de la société est possible à partir de 5 000 serviettes.

Pour plus d'informations cercler 36



...TELLE DES INFORMATIONS

A.J.T.C. (All Japan Tranding Company) va importer sous la marque Relaxecran les filtres à écran de la société américaine Sun-Flex.

Cette dernière propose une large gamme de filtres textiles adaptés aux terminaux ordinateurs et stations de travail. Les filtres Sun-Flex se distinguent par leurs avantages ergonomiques et leur technologie avancée.

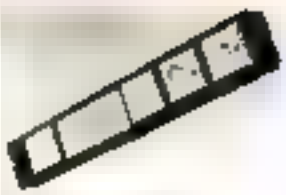
Pour plus d'informations cercler 35

PLUS DE STABILITÉ

La protection du matériel informatique c'est dans la poche avec Kangourou Service.

Après les housses de protection, le Kangourou innove avec un support vertical. Conçu pour recevoir une unité centrale de 130 à 210 mm, il peut se ranger sous le plan de travail. Il pèse 8,3 kg pour des dimensions de 320 x 33 x 230 mm. Prix : 1 175 F TTC.

Pour plus d'informations cercler 36



DES NOURRICES POUR VOS MICROS

La société ETAT importe sur le marché français des nourrices de distribution du courant électrique pour les équipements informatiques. Protégeant contre les chocs de foudre, les inductions HF et les sur- ou sous-tensions, elles sont proposées avec 4 ou 6 prises de 6 à 10 mA.

Pour plus d'informations cercler 37

USA FOR CEA

Le Commissariat à l'Energie Atomique a passé commande auprès de la société américaine CRAY d'un ordinateur X-MP/416 coûtant près de 18,5 millions de dollars, pour son centre de Limeil-Brévannes. C'est le troisième ordinateur CRAY que le C.E.A. achète aux Américains pour la recherche scientifique.

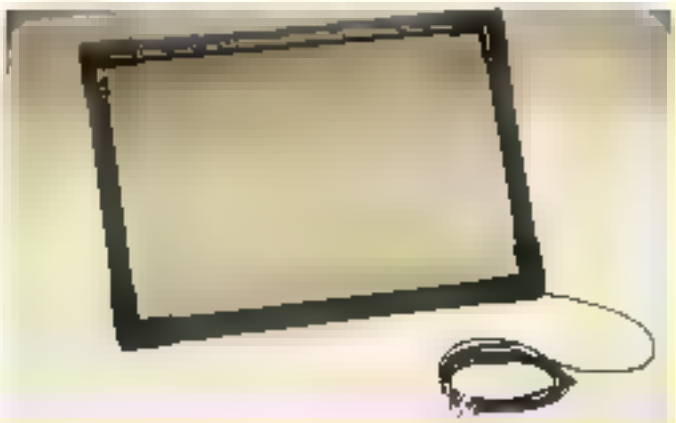
PROTECTION SUR MESURE

Les problèmes dus aux effets des champs électrostatiques générés par les écrans de visualisation font l'objet de recherches constantes de la part d'ergonomes français et étrangers. La firme suédoise Power System AB a donc élaboré le filtre Power Screen, fabriqué sur mesure.

Le filtre élimine à 90 % la réflexion des lumières incidentes et neutralise le champ électrostatique par un cordon le reliant à la terre.

* Représentée en France par Scandisco.

Pour plus d'informations cercler 38



SOUS PAYÉE POUR SON RENDEMENT.

NON IMPACT BJ 80 A

PARLEZ-MOI ENCORE DE LA CANON BJ 80 A.

Canon

SERVICE-LECTEURS N° 247

L'ERGONOMIE ET LES PERFORMANCES

Sharp Eurotype Machines (S.E.M.) annonce la commercialisation de son micro-ordinateur portatif PC 7 00 un système élaboré autour du processeur 80C86-2 (7 37 MHz) intégrant à la fois une unité de disquettes 5 1/4 de 320 Ko et un disque dur de 20 Mo

Conçu pour répondre à des critères d'ergonomie sans pour autant sacrifier à l'encombrement il présente un afficheur à cristaux liquides (technologie « Supertwist ») éclairé par arrière et un clavier Azerty détachable de type AT Doté d'une mémoire vive de 384 Ko extensible à 768 Ko il offre en standard un port parallèle Centronics et une interface série RS 232 C En ce qui concerne les extensions le Sharp PC 7 00 reçoit un adaptateur interne pour écran couleur un coprocesseur 80C87 2 ainsi qu'un châssis supportant trois cartes et un disque de 20 Mo Il peut également s'adjoindre une imprimante qualité courrier trois styles d'impression quatre polices de caractères solidarisée à l'unité centrale durant le transport

Pour plus d'informations cercle 84

UNE PROMOTION DE CHOC

Jusqu'au 2 juin *Conforama* propose au prix de 000 F TTC un « pack » Thomson TO 7 70 comprenant unité centrale le lecteur de cassettes et le crayon optique « cette action s'inscrit dans une politique visant à occuper le marché potentiel que constitue l'utilisation individuelle et familiale du micro-ordinateur Elle s'accompagne de la mise en place dans les points de vente Conforama de véritables « boutiques informatiques » disposant d'un choix étendu de matériels Thomson À la Commodore Philips Amstrad de périphériques de consommables ou de logiciels (plus de 200 titres) Par ailleurs divers services sont proposés aux consommateurs tels que des stages de formation une librairie et un service après-vente interne

Pour plus d'informations cercle 85

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ABORDABLE

La société IF Laverdet présente un poste de travail élaboré autour du micro-ordinateur multiposte PC MX 2 sous système d'exploitation Sinix

Il emploie le langage IF-Prolog qui constitue non seulement un outil pour le développement de systèmes experts de langages objets ou pour le prototypage rapide, mais aussi un logiciel particulièrement adapté à l'enseignement Conforme au standard Clocksin/Mellish, IF Prolog offre de nombreuses autres fonctionnalités Interface C traitement d'exceptions, virgule flottante, compilateur hash-mécanisme

Également disponible en version run-time IF Prolog s'associe au logiciel Hit pour transformer rapidement la station IA en un système de traitement de texte simple et efficace

Pour plus d'informations cercle 86

LE COMPTAGE DEVIENT CONVIVIAL

Enertec Instruments introduit deux nouveaux compteurs hyperfréquences dont la particularité est d'utiliser un affichage par menus sur moniteur CRT Son emploi est ainsi grandement facilité par la visualisation simultanée de tous les paramètres de mesure

Les compteurs 2744 et 2746 fonctionnent respectivement jusqu'à 20 et 26,5 GHz et assurent une grande tolérance à la modulation de fréquence Tout en offrant l'ensemble des possibilités de traitement déjà présentes sur le modèle 2721 ils autorisent les mesures d'écarts par rapport à une valeur stockée en mémoire fonction particulièrement utile pour la mise au point des radars Doppler

Dotés d'une sortie analogique, d'une entrée de pilote externe d'une interface IEEE 488 et d'un contrôleur vidéo pour la recopie de l'écran, les compteurs Enertec travaillent sur une plage de capture de + ou 00 MHz en mode automatique ou manuel Ils peuvent stocker jusqu'à 0 configurations de mesure en mémoire non volatile et effectuent un test automatique à leur mise sous tension

Pour plus d'informations cercle 87

LE BOUQUET S'AGRANDIT

T.2.i étend sa gamme de micro-ordinateurs compatibles PC (Lys A, mais 8088 ou 8088 2) avec le Lys 286-3, un système architecturé autour d'un processeur 80286 pouvant tourner à 6, 8 ou 10 MHz

Doté de 512 Ko de RAM, extensible à 640 Ko ou 1 Mo, il présente en standard un clavier Azerty de 88 touches une unité de disquettes 5"1/4 de 1,2 Mo, huit slots d'extension (dont deux au format PC) et une horloge-calendrier sauvegardée Trois écrans de visualisation sont proposés monochrome bi-fréquence, monochrome graphique ou couleur

Le Lys 286-3 reçoit en option des mémoires de masse supplémentaires telles qu'un second lecteur 5 1/4 ou 3" 1/2, des disques durs de 20, 30, 40 ou 68 Mo, ainsi que différentes unités de sauvegarde sur cartouche.

Pour plus d'informations cercle 88

ECRAN COULEUR, DOCUMENT COULEUR.

Adieu les crayons de couleurs. Ils ne sont plus indispensables pour rendre clairs et attrayants tous vos graphiques. L'imprimante à jet d'encre Canon met ses 7 couleurs à votre disposition, en plus du noir. Elle réunit les performances du non impact : elle travaille en silence, rapidement, et son impression est d'une impressionnante qualité.

Vous apprécierez avec des écrans avant de remplacer d'un seul geste sa cartouche à 3 couleurs primaires.

Elle imprime sur feuille ou en continu sur rouleau... mais aussi sur les films pour rétroprojecteur. Avec la certitude d'obtenir une image fidèle, à la hauteur des capacités graphiques de votre micro. Et vous serez surpris par son excellent rapport couleur/prix.

PARLEZ-MOI ENCORE DE LA CANON PJ 1080 A.

Nom

Société

N° Rue

Code postal Ville

Tél.

Canon

SERVICE-LECTEURS N° 249

10 ANS, ÇA SE FÊTE !

Apple Computer célèbre aujourd'hui le 10e anniversaire du lancement de cet vénérable ancêtre qu'est Apple II avec l'extension de la famille Macintosh caractérisées par leur ouverture et leur souplesse de configuration les deux nouvelles machines répondront sans aucun doute aux attentes des utilisateurs qui reprochaient aux premiers modèles leur architecture figée.

D'aspect extérieur semblable au Plus et basé sur le même processeur 68000, le Macintosh SE se caractérise par une mémoire vive de 1 Mo extensible à 4 Mo et par une ROM étendue lui permettant de travailler de 5 à 20 % plus vite que son prédécesseur. Proposé avec deux unités de disquettes ou un lecteur et un disque dur SCSI de 20 Mo, il intègre de plus un connecteur pour cartes d'extension baptisé SE Bus. Celui-ci lui donne accès à une grande variété d'applications par interposition de modules spécifiques dont le développement sera laissé au soin des constructeurs indépendants (écrans de grande dimension, etc.). Enfin ce qui concerne plus particulièrement l'ouverture vers MS-DOS, Apple annonce d'ores et déjà la disponibilité d'un logiciel de transfert de fichiers et d'un lecteur externe au format 5 1/4 avec son contrôleur.

Le Macintosh SE bénéficie d'un nouveau clavier redressé avec pavé numérique séparé. Il supporte jusqu'à 16 périphériques d'entrée Apple Desktop Bus : six prochaines souris au standard SCSI et présente deux interfaces série RS 422. Son prix est de 35 400 F TTC dans la version équipée d'un disque dur interne.

Architecturé autour du Motorola 68020 (16 MHz) et du coprocesseur de virgule flottante associé 68881, le Macintosh II représente le nouveau modèle haut de gamme. Il rompt avec l'esthétique bien particulière de ses petits frères en adoptant un design plus classique ainsi qu'un clavier étendu doté d'un pavé numérique d'un pavé de gestion du curseur. Il dispose en outre de 15 touches de fonctions.

Destiné à des applications de haut niveau, le Macintosh II est compatible avec la plupart des logiciels déjà développés pour Mac. De 1 Mo de RAM en standard, extensibles à 8 Mo sur la carte mère, il présente six connecteurs d'extension au standard NuBus. Texas Instruments, le contrôleur vidéo livré en version de base, peut gérer 640 × 480 pixels en 16 couleurs (256 en option) parmi une palette de 16 millions de teintes. Les deux moniteurs disponibles à l'heure actuelle sont un modèle monochrome 12" et un écran couleur RVB 13".

Le Macintosh II reçoit jusqu'à deux unités de disquettes 3" 1/2 et un disque dur interne de 20, 40 ou 80 Mo, tandis qu'une sauvegarde externe sur cartouche de 40 Mo est proposée en option.

Non seulement il bénéficie des mêmes possibilités d'extension que le SE (MS-DOS, cartes graphiques, etc.), mais aussi il s'ouvrira bientôt sur le système d'exploitation A/UX (version de Unix AT&T), par l'intermédiaire d'une unité de gestion de la mémoire par page (PMMU 68851) accompagnée d'un noyau logiciel.

Disponible en juin et accessible aux environs de 65 200 F TTC, la configuration de base du Macintosh II inclut deux unités de disquettes, un disque de 20 Mo et un moniteur monochrome.

Pour plus d'informations, cercle 57

LA PUISSANCE AU SEIN DU RÉSEAU

Northern Telecom enrichit les performances de son réseau local Vienna Network avec deux nouveaux micro-ordinateurs compatibles AT fonctionnant sous MS-DOS et Xenix : les Vienna ACC II et ACC II Desktop.

Le premier constitue à la fois un système multi-utilisateur, un serveur de réseau local et un poste de travail mono-utilisateur. Doté de 512 Ko à 7 Mo de RAM, il est proposé avec un grand choix de claviers et d'écrans de visualisation. Sa mémoire de masse peut comporter des disques durs de 32, 62 ou 112 Mo, ainsi qu'une unité de sauvegarde de 20 ou 60 Mo. Sa configuration de base inclut également deux sorties série et un port parallèle.

L'ACC II Desktop est un système monoposte sous MS-DOS, bénéficiant de facilités pour les communications en réseau local et connecté à des sites centraux et supportant un disque dur de 20 ou 40 Mo. Sa version de base, dépourvue d'interfaces, est disponible avec un écran monochrome ambre.

Pour plus d'informations, cercle 57

LES STATISTIQUES DANS LA POCHE

Tout en étant l'un des outils informatiques les plus fréquemment employés par une grande variété de professionnels, le tableur nécessitait jusqu'ici la présence d'une prise de courant. Dernier-né de la gamme des « poches » *Sharp Eurotype Machines* (5 P.M.), le PC 425 permet pour la première fois de travailler de façon autonome et sur le terrain.

En effet, il constitue non seulement un micro-ordinateur aux fonctions évoluées (Basic intégré, 8 à 32 Ko de RAM sur cartes interchangeables, afficheur LCD, interfaces cassette, imprimante et RS 232), mais aussi un outil statistique de gestion et de prévision capable de travailler simultanément sur 10 feuilles de calcul. Son

éditeur autorise la saisie, la modification, inversion ou effacement de tout ou partie d'un tableau et tous les calculs sont effectués instantanément par intermédiaire de touches spécifiques : total, moyenne, pourcentage, valeurs maxi et mini, etc.

Le Sharp PC 1425 offre, par ailleurs, 10 types de statistiques ainsi que 6 fonctions de distribution.

Tous les résultats sont exploitables dans un programme Basic et peuvent être imprimés sur trois modèles différents d'imprimantes ou câbles traçantes.

Le prix de ce tableur de poche est de 1 199 F TTC.

Pour plus d'informations, cercle 58

UNE INTÉGRATION ENCORE PLUS POUSSÉE

Leader européen sur le marché des micro-ordinateurs portables, Toshiba entend renforcer sa position en introduisant une version de son compatible AT équipée d'un disque dur interne de 20 Mo.

Outre un écran à plasma rabattable le T 3100/20 possède une horloge commutable, 640 Ko de RAM extensible à 2,6 Mo sur la carte mère, une unité de disque 3 1/2 ainsi que des interfaces série, parallèle et RVB intégrées.

Toshiba annonce également la commercialisation d'un modem compatible Hayes, conforme aux standards V21, V22, V22 bis et V23 bis et intégrable dans le boîtier du T 3100/20.

Pour plus d'informations, cercle 59

À LA FRANÇAISE

Avec deux nouveaux modèles, le Micromega, *SMH Alcatel* complète sa gamme de micro-ordinateurs.

Accessible à partir de 10 500 F HT, le Micromega PC autorise des configurations jusqu'à trois postes de travail. Sa particularité, avant de faire cohabiter les environnements Unix et MS-DOS, réside au fait qu'il intègre en effet un coprocesseur MMU spécifique et permet à l'utilisateur de passer de l'un à l'autre mode par simple pression sur une touche. Architecturé autour d'un 68020 tournant à 16,5 MHz, le Micromega 12000 fonctionne quant à lui à la fois sous MMOS et Unix SV. Il est destiné à des applications exigeantes en puissance de traitement et en nombre de postes ou périphériques connectés. Sa mémoire vive, de 1 Mo en version de base, est extensible à 16 Mo et il supporte des disques durs Winchester jusqu'à 145 Mo. Le Micromega 3/400 est bien sûr totalement compatible avec la gamme 32 séries M et SX, tant au plan matériel que logiciel.

Pour plus d'informations, cercle 60

LA GAMME RDI S'ÉTOFFE

La société *RDI* ajoute à son parc de micro-ordinateurs deux systèmes compatibles IBM AT3. Comme son nom l'indique, le RDI 80286 sy/3 bénéficie d'un processeur tournant à 10 MHz. Il est proposé au prix de 23 400 F TTC avec 512 Ko de RAM, une unité de disquettes de 1,2 Mo, un disque dur de 20 Mo, un clavier 84 touches et un écran monochrome 12" de type Hercules. Le modèle 80286 sy/2 présente quant à lui une fréquence d'horloge de 12 MHz et 1 Mo de mémoire. Une configuration incluant un lecteur 5 1/4 de 360 Ko, un lecteur 1,2 Mo, un disque dur de 120 Mo, un clavier de 102 touches et un moniteur compatible EGA est accessible au prix de 50 000 F TTC.

Rappelons que les systèmes RDI bénéficient d'une maintenance sur site sous 24 heures, celui-ci gratuitement pendant un an.

Pour plus d'informations, cercle 61

COMPAQ PASSE LA VITESSE SUPÉRIEURE

Compaq Computer vient de doter son micro-ordinateur de bureau Deskpro 286 d'un processeur 80286 à fréquence d'horloge commutable à 12 MHz et d'une mémoire vive dynamique plus rapide de 256 Ko extensible à 2 Mo sur la carte mère. Ce nouveau modèle garantit toutefois une entière compatibilité avec les cartes d'extensions standard conçues pour les systèmes à 8 MHz.

Les possibilités en mémoire de masse offrent également plus de souplesse : le Deskpro 286 peut désormais recevoir 4 unités de stockage demi-hauteur comprenant des lecteurs de disquettes de 1,2 Mo ou 360 Ko, des disques durs rapides de 20, 40 ou 70 Mo ainsi qu'une sauvegarde compacte sur cartouche de 40 Mo.

Équipé d'un nouveau clavier de 102 touches de type AT et offrant 7 emplacements pour extensions dont 5 au format 8, 16 bits, le Deskpro 286 fonctionne sous MS-DOS 3.1 et 3.2.

Pour plus d'informations, cercle 62

UN COMPATIBLE EN RÉSEAU

Le 88/10 M 55, de chez Nixdorf Computer, est un micro-ordinateur compatible AT présentant une fréquence d'horloge commutable à 8 ou 10 MHz et 640 Ko de RAM en standard.

Disponible en version monochrome ou couleur, il possède un contrôleur d'écran compatible EGA, CGA, Hercules ainsi que six emplacements pour extensions, une interface Centronics et un port série RS 232. Sa mémoire de masse se compose d'une unité de disquettes de 1,2 Mo et d'un disque dur de 32 Mo.

Le 88/10 M 55 complète la gamme des systèmes personnels Nixdorf (M 25 tapis portable, M 35 bureau) et peut tout comme eux s'intégrer dans les environnements des micro-ordinateurs de la gamme de série 8840, des réseaux 8860, des ordinateurs de gestion 88/10 ou des grands sites 8890.

Pour plus d'informations, cercle 63

LA C.F.A.O. AUTONOME OU CONNECTÉE

...ques, la simulation, la robotique ou la chimie moléculaire. Elle s'intègre notamment dans la gamme C.F.A.O. du constructeur

...intégrée, la station S/ D-300 disposée d'une unité centrale fonctionnant sous Unix System ... associée à des processeurs ...

...ranchage est réalisé sur moniteur couleur offrant une résolution de 1 024 x 768 pixels (dans une image de 1 024 x 1 024 ...

...ce ou 256 Mo, sachant que 4 ports RS 232 C sont dis...

DU SUPER-MICRO AU MINI

...que la mémoire vive du XEN-S est de 1 (modèle 30) ou 2 Mo ...

...minale de mémoire EMM/386 au sein ...

...permet notamment aux logiciels de dépasser la limite des ...

...30) ou 45 Mo (modèle 45). Un boîtier d'extension (XP- box) fournissant trois emplacements pour cartes « longues », des streamers externes de 2 4 ...

...configurations de base ...

...les CGA et EGA. Leurs prix respectifs avec un moniteur ...

En plus de sa gamme de ...

...multi-utilisateur compatibles C est dans ce cadre que le ...

...ment compatibles avec les réseaux XEN déjà commerciali...

...rennes, avec la possibilité d'installer jusqu'à quatre « unités systèmes disques » contenant chacune un disque dur à accès rapide de 70 (modèle 70), 15, (modèle 150) ou 268 Mo (modèle 300) un streamer de 25 Mo et, en option, un disque optique WORM d'une capacité de 800 Mo. Ces ... peuvent également être livrées avec un bus d'extension de ...

...d'extension grande longueur.

Le système VX est disponible en environnement réseau ... travail (MS-Net), Xenix 386 (48 ...

...30 et 30- intègrent en version de base 2 Mo de RAM, 32 bits, une unité de disquettes 5 1/4 ou 3 1/2, ainsi que les ports série et parallèle. Leurs prix respectifs, sans moniteur, sont de 82 900 F ... 30 ... 18 540 F TTC.

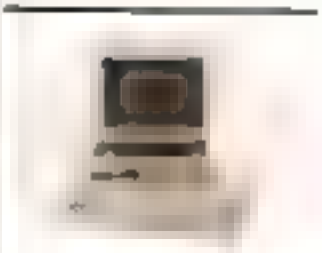
LE « PETIT » D'OLIVETTI

...sion du Sicob par Olivetti, ...bex, le M 5 est un micro-ordinateur portatif bâti autour du processeur Intel 80C88 et alimenté au choix par batteries ou secteur.

Il offre 512 Ko de RAM, un ... afficheur LCD de 25 x 80 caractères, une horloge-calendrier sauvegardée et deux unités de disquettes 3 1/2 de 720 Ko. Son système d'exploitation lui permet toutefois de ...

...teur peut accéder à la totalité des applications sous MS-DOS développées à ce jour.

...tion universelle, un chargeur de batteries et un logiciel d'au...



ATARI EN PLEINE FORME

...gnalés en 1986 (C.A. de l'ordre de 1 000 millions de francs, 25 000 machines ST vendues ...

...pour introduire trois nouveaux ...

...ge et lecteur de disquettes 3 1/2 de 360 Ko, et d'un clavier standard de 88 touches. Doté de 512 Ko de RAM extensible ...

...ur en version de base le com...

patibilité EGA (640 × 350) en même temps que les modes CGA et Hercules monochrome. L'Atari PC est livré avec une souris, une sortie parallèle Centronics, un port série RS 232 C et un bus d'extension externe.

La série ST s'enrichit quant à elle des systèmes haut de gamme Mega ST commercialisés en version 2 ou 4 Mo de RAM. Destinés aux utilisateurs professionnels, ils bénéficient d'un nouveau design avec clavier séparé de l'unité centrale. La partie mère inclut par ailleurs un circuit accélérateur des fonctions d'affichage graphique, une horloge sauvegardée et un bus d'extension externe. En plus du lecteur double face standard, Atari proposera en option une unité de disque dur encastrable.

Rappelons que la gamme ST comprend toujours les systèmes 520 et 1040 STF, principaux moteurs du redressement spectaculaire de la firme, ainsi qu'un parc de périphériques chaque jour plus important : imprimante matricielle graphique SMM 804, les unités de disquettes externes, les moniteurs SM 125 monochrome haute résolution, SC 1224 couleur basse et moyenne résolution, et surtout l'unité de disque dur SH 204 d'une capacité de stockage de 20 Mo.

Enfin, fidèle à sa réputation, Atari France propose un certain nombre de configurations complètes à des prix très attractifs. Le 520 ST est distribué avec un écran monochrome ou couleur aux prix respectifs de 4 990 F et 5 990 F TTC ; un ensemble scientifique et technique vient compléter l'offre bureautique déjà présente (1040 ST, 1st Word, GFA Basic, Calcomat, QuickMind : 9 990 F TTC) ; elle rassemble le 1040 STF, le moniteur monochrome SM 125, le manuel « Au cœur du ST », ainsi que les logiciels GFA Basic, Emulcom, 1st Word, QuickMind, et un abonnement au serveur Calcacom. Son prix est de 9 990 F TTC.

La société s'attaque également, pour la première fois, au marché de l'enseignement avec deux ensembles réservés aux établissements scolaires tant publics que privés. Le premier est constitué de deux 520 STF, deux moniteurs SM 125 et d'une imprimante SMM 804 (10 000 F TTC) ; le second se compose de trois 1040 STF, de trois moniteurs et d'une imprimante pour un prix de 20 000 F.

Pour plus d'informations cerclez 72

TANDON, LA MICRO-INFORMATIQUE REPENSÉE

Avant même l'arrivée du Target précédemment décrit dans ces pages, Tandon effectue une nouvelle vague d'annonces.

Tout d'abord, retournant ainsi à ses premières amours, Tandon propose au marché de la micro-informatique une véritable évolution : le Personal Data Pac.

Unité de disque dur de 30 Mo, ce nouveau périphérique tient son originalité du fait qu'il est amovible. [illegible] à une nouvelle technologie de montage, il rend insensible à des accélérations de 100 g (un astronaute décollant normalement avec la navette spatiale n'en encaisse pas 10). D'un faible prix (environ 3 000 F TTC), ce produit pourrait évoluer d'ici moins d'un an en une gamme complète, depuis l'unité de 10 Mo à moins de 1 500 F à celle de 100 Mo n'excédant pas 3 500 F. L'intérêt d'un tel périphérique est évident : il se gère [illegible] avec [illegible] sera [illegible] de transporter ordinateur, puisque ce qui anime, à savoir le système d'exploitation et les logiciels, pourra être déplacé aisément ailleurs. Tandon y [illegible] que ses responsables appellent « computer » et cherchent à vendre des [illegible] correspondantes à plusieurs fabricants d'ordinateurs.

Bien entendu, une machine nouvelle intégrant cette unité se devait d'être [illegible] du Target ; elle est animée par un 80386 à 8 MHz et dispose du nouveau circuit « Mapper » développé par Tandon pour briser la barrière des 640 K de mémoire accessible par un utilisateur de PC. En mode standard, les applications [illegible] pas plus de la [illegible] fonctionnent normalement. Dans un mode plus évolué, le Mapper fournit à l'utilisateur 6 Mo de mémoire vive en continu. Ce micro-ordinateur, nommé Pac 286, accepte deux Data Pacs et si ses tarifs ne sont pas communiqués, nous savons de source sûre « qu'ils ne seront pas plus élevés que ceux des compatibles à disque fixe ».

Enfin, et ce pour satisfaire les acheteurs de compatibles antérieurs à cette nouvelle génération, le Data Pac, une unité de lecture spécifique se connectant sur les ports d'expansion de type PC, sera proposée pour environ 3 500 F TTC. Le Add Pac 2 permet ainsi d'ajouter deux disques amovibles, soit 60 Mo pour un prix plus qu'alléchant.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

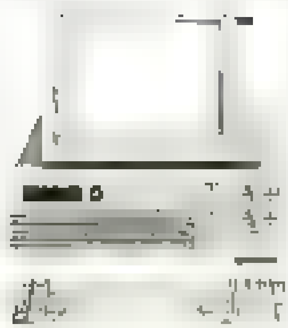
LE Z-159 DÉPASSE LES LIMITES

Zenith Data Systems équipe son micro-ordinateur compatible PC Z-159 (4,77/8 MHz, « Zero Wait State »), d'un dispositif électronique baptisé EMS (pour Extended Memory System), autorisant d'une part la gestion de la mémoire vive « typique MS-DOS » jusqu'à 640 Ko et d'autre part les extensions RAM (jusqu'à 5 Mo) répondant aux spécifications de Lotus, Microsoft et Intel.

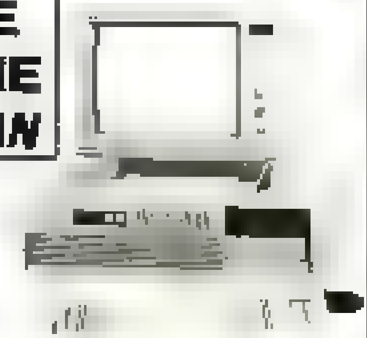
Véritable aiguilleur, il assure la commutation entre les deux modes selon les besoins, et la simulation d'un disque dur ou la mise en œuvre d'un spooler d'imprimante (utilitaires disponibles sous MS-DOS 3.2 de Zenith).

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Compatibles PC/XT-turbo ou AT



EN ORDRE DE MARCHE
GARANTIE 1 AN



INCROYABLE MAIS VRAI !

EXTENSIONS

LOGICIELS

CONFIGURATION DE BASE comprenant

3999 F HT
(4742 F TTC)

MEME CONFIGURATION
+ moniteur monochrome 12"

4489 F HT
(5323 F TTC)

CONFIGURATION AVEC MONITEUR
+ DISQUE DUR 20 Méga
+ CARTE DISQUE DUR

8980 F HT
(10650 F TTC)

CONFIGURATION comprenant

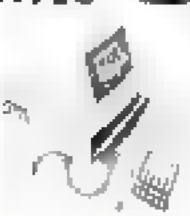
QUANTITÉ LIMITÉE
PRIX EXCEPTIONNEL
14999 F TTC

ACER COMPOSANTS
42 rue de Chabrol 75010 PARIS
Tél. 1 47 70.28.31
Ouvert sans interruption de 9 h à 19 h
REUILLY COMPOSANTS
79 bd Diderot 75012 PARIS
Tél. 1 43 72.70.17

ACER

SERVICE LECTEURS N° 249

AVEC **HDS** PAS DE MAUVAISE SURPRISE



tout est compris !

ZENITH PC TURBO
clavier AZERTY
écran
imprimante
traitement de texte WORD

11 990 F HT

ZENITH PC TURBO
clavier AZERTY
écran
imprimante
tableur MULTIPLAN

9 990 F HT

ZENITH PC TURBO
clavier AZERTY
écran
imprimante
base de données DIRECTORY

13 990 F HT

ZENITH PC TURBO
clavier AZERTY
écran
imprimante
compatibilité SAARI

19 990 F HT

HDS, la solution clé en mains.
Le PC compatible d'un grand constructeur Zenith data systems
Imprimante multi-fonctions.
Logiciels "leader" du marché.
Journée de formation gratuite.
Assistance nationale.
Kit consommable offert.
Options couleur, périphériques...

OFFRE SPÉCIALE PRIX PLANCHER

HDS
Hauts de Seine INFORMATIQUE

37, rue Henri BARBUSSE 92000 NANTERRE Tél. 47 25 56 56

SERVICE LECTEURS N° 250

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE leur fonctionnement

CONCEVOIR-RÉALISER vos applications

Z 80
R 6502
6809
8088

ZMC

MPF-1B
● MICROPROCESSEUR Z-80 haute performance
● 4 Ko ROM
● Clavier 36 touches
● 6 afficheurs LED, interface K7
● Options : 4 Ko EPROM
Le MICROPROFESSOR MPF-1B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique.
Matériel livré complet avec alimentation, manuels d'utilisation en français, applications et listing.

MPF-1 PLUS
● MICROPROCESSEUR Z-80
8 Ko ROM, 4 Ko RAM
● Clavier 49 touches mécaniques
● Affichage alphanumérique
● Options : 8 Ko ROM-BASIC
8 Ko ROM FORTH
● Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM
8 Ko RAM 6264
Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement.
Matériel livré complet avec alimentation, notice d'utilisation et d'application en français.

MODULES COMPLEMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS
● PRT-MPF-1B ou PLUS imprimante thermique
● SSB-MPF-1B ou PLUS synthétiseur de paroles
● SGB-MPF-1B ou PLUS synthétiseur de musique
● EPB-MPF-1B/PLUS programmateur d'EPROMS
● TVB-MPF-1 PLUS interface vidéo pour moniteur TV
● IOM-MPF-1 PLUS carte entrée sortie et mémoire 15 Ko

MICROKIT 09
● MICROPROCESSEUR 6809
Le MICROKIT 09 livré en pièces détachées

MPF-I 88

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DEPOSEE MULTITECH

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 44.58.69.00

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 60580 COYE-LA-FORET

☐ MPF-1B 1 795 F TTC
☐ MPF-1 PLUS 2 445 F TTC
☐ MPF-I 88 3 995 F TTC
☐ PRT B ou PLUS 295 F TTC
☐ EPB B/PLUS 1 995 F TTC
☐ SSB B ou PLUS 695 F TTC
☐ SGB B ou PLUS 1 195 F TTC
☐ IOM SANS RAM 1 495 F TTC
☐ IOM AVEC RAM 1 795 F TTC
☐ TVB PLUS 1 795 F TTC
☐ OPTION BASIC PLUS 400 F TTC
☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DETAILLEE
☐ MPF-1B ☐ MPF-1 PLUS
☐ MICROKIT ☐ LISTE ET TARIF
☐ MPF-I 88

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date

SERVICE-LECTEURS N° 25

À NOUVEAUX MODÈLES, NOUVEAUX PÉRIPHÉRIQUES

L'extension de la gamme Apple Macintosh s'accompagne du lancement de différents périphériques de stockage, de visualisation et d'extension mémoire.

Des unités à disque dur externe de 40 à 80 Mo destinées respectivement à l'ensemble de la gamme et au modèle II ainsi qu'une sauvegarde sur [illegible] de 40 Mo se connectant sur le bus SCSI sont [illegible] disponibles.

[illegible] de disquettes 5 [illegible] Apple PC 5.25 [illegible] disponible à partir de septembre [illegible] des [illegible] pour Macintosh II et SE [illegible] des [illegible] le standard [illegible] le transfert de données au format MS-DOS dans leurs applications propres.

En ce qui concerne la vidéo et le Macintosh II, des moniteurs [illegible] haute résolution [illegible] ainsi qu'un support orientable et un contrôleur [illegible] 640 × 480 pixels [illegible] 256 [illegible] seront proposés [illegible].

Enfin Apple annonce la commercialisation de 2 kits d'extension mémoire [illegible] de [illegible] Mo réservé au Macintosh II et l'autre de [illegible] Mo utilisable indifféremment sur toute la gamme.

Pour plus d'informations cercle [illegible]

LECTEUR INTELLIGENT À LA [illegible]

Barcode introduit un lecteur de codes à barres qui, malgré sa taille réduite comparable à celle d'un paquet de [illegible], n'en demeure pas moins un appareil universel et simple d'emploi.

Protégé par une coque résistante, le Microbar [illegible] de plus de 50 interfaces, le rendant quasiment universel. Deux entrées simultanées autorisent la cohabitation de différents périphériques [illegible] avec badge optique ou magnétique RS 232 [illegible].

La programmation du Microbar s'effectue [illegible] simplement par lecture directe [illegible] codes barres correspondant aux paramètres désirés et fournies dans le manuel d'accompagnement [illegible] le paramétrage d'un grand nombre de lecteurs.

Doté d'une mémoire PROM non volatile assurant la sauvegarde de sa configuration, le lecteur Microbar est commercialisé au prix de 4 [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cercle 14

DES TRACEURS POUR TOUS LES BUDGETS

Hewlett-Packard réaménage sa gamme de traceurs CAO/DAO avec la disponibilité d'une nouvelle génération de systèmes à 8 plumes, la série HP DraftMaster.

Tirant parti [illegible] des caractéristiques de la gamme 758X, ces modèles présentent une intelligence et des performances [illegible] bien supérieures. Un microprocesseur 68000 tournant à [illegible] Mo leur procure [illegible] dans le cas de [illegible] de [illegible] de 250 % supérieure à celle des précédents systèmes. Les traceurs HP DraftMaster sont dotés entre autres d'un générateur de courbes régulières assurant un déplacement continu de la plume, d'un mode de tracé [illegible] d'un algorithme de tri destiné à minimiser les changements de plumes et d'un dispositif corrigeant les levers de plume au [illegible] générés par certains logiciels.

Tous les types de support sont acceptés, et incluent non seulement les papiers ordinaires, vélin [illegible] et [illegible] provenant dans des formats A4 à A0 [illegible] mais aussi les transparents et papiers glacés aux normes ANSI, ISO et anglo-saxonnes.

La série DraftMaster comprend actuellement des traceurs feuille à feuille (modèle [illegible] 14 21[illegible] F TTC), pour papier en rouleau (modèle [illegible] F TTC), ainsi que le DraftPro, un système d'entrée de gamme plus particulièrement destiné aux applications de CAO personnelle, et accessible au prix de 66 400 F TTC. Un kit de mise à niveau permettant de passer du DraftMaster modèle I au modèle II est proposé au prix de [illegible] F [illegible].

Pour plus d'informations cercle [illegible]

OPTIMISEZ VOS TRACÉS

La gamme des traceurs à plume Navies performances Benson Serie 6 s'enrichit des deux modèles grande largeur 635-R et 675-SP. Il répond désormais à la plupart des besoins du marché de la CAO.

Le premier est un système universel connectable à des ordinateurs de toutes tailles et fonctionnant indifféremment en rouleaux ou en feuille à feuille. Ce second mode autorise les traces sur tout type de support du A4 au A0 mais il peut également prendre en compte automatiquement les changements de format.

Le 1625-SP est un traceur A0 feuille à feuille équipé d'un système d'alimentation éliminant la contrainte du chargement manuel avant impression. Les dessins achevés sont immédiatement disponibles.

Les deux nouveaux modèles sont équipés en standard du Per Manager, un logiciel permettant d'accroître leur autonomie de production, et d'optimiser l'utilisation des plumes par un dispositif de changement automatique.

Enfin, l'option Smart Buffer fournit aux systèmes de la Serie 6 une mémoire tampon de 5,2 Ko, libérant ordinateur hôte pendant l'exécution des traces.

Pour plus d'informations, cercle 28

LA COULEUR QUI VOUS FLASHE

Wyse Technology annonce la disponibilité d'un second écran de couleur ambre sur les versions standard du terminal ASCII issu de gamme WY-50 et du modèle à fonctions intégrales WY-50+. De plus, le terminal haut de gamme WY-60 bénéficie désormais du mode ANSI en version de base. Il peut être équipé en option d'un port parallèle pour imprimante compatible PC.

Pour plus d'informations, cercle

SHARP AUGMENTE SON AVANCE

Leader dans le domaine de la technologie des écrans à TFT (Thin Film Electroluminescent), Sharp annonce la production d'un nouvel affichage de 320 x 256 points présentant des dimensions et des proportions comparables à celles d'un CRT 5 1/2. Distribué par Alfatronic, il est principalement destiné au marché de l'instrumentation. Sa consommation sera environ 30 % inférieure à celle des systèmes actuels pour un prix en quantité n'excédant pas 3 558 F TTC.

Pour plus d'informations, cercle 29

N'ENTERREZ PAS TROP VITE VOTRE APPLE II !

Spécialiste des systèmes d'extension pour Apple II, II+, IIe et IIgs, le constructeur américain Applied Engineering a confié la distribution de ses produits à la *Société Bretoise*.

La gamme comprend tout d'abord une série de cartes destinée à multiplier de 10 à 100 fois la capacité mémoire de tous les modèles II. Des programmes d'installation de disque virtuel et de développement les accompagnent afin de profiter pleinement de l'espace libre. Ces fichiers obtenus occupant plus de place que celle disponible sur une disquette, il est possible de les sauvegarder sur plusieurs supports sous un même nom. Le modèle de base de ces extensions est accessible au prix de 4 000 F utilitaires compris.

Applied Engineering propose également une carte accélérateur destinée aux Apple IIe et IIc (une version IIGS est en cours de développement), ainsi qu'une RAM disque de 16 Mo sauvegardée au moyen d'une batterie.

Pour plus d'informations, cercle 27

L'INTERFACE CAMÉLÉON

La société Neve annonce la commercialisation d'une interface série parallèle intelligente permettant de connecter toute imprimante de type Centronics à n'importe quel micro-ordinateur sans se soucier des paramètres de transfert.

En effet, elle s'adapte automatiquement à toutes les configurations standard utilisées sur les liaisons V24 et les sauvegarde dans une mémoire non volatile afin d'être immédiatement opérationnelle à chaque mise sous tension. Elle constitue en outre un outil de diagnostic grâce à l'édition des différents paramètres sur imprimante à laquelle elle est reliée.

L'interface Neve est proposée à des prix s'échelonnant de 1 174 F sans mémoire tampon à 4 186 F TTC (buffer de 256 Ko).

Pour plus d'informations, cercle 30

L'IMPRIMANTE CONVIVIALE

Hemystter Contrôle Numérique élargit sa gamme d'imprimantes matricielles avec la Star NB 24-15 dotée de 2 polices de caractères en standard (Pica et Elite) et fonctionnant aux vitesses de 216 cps en sortie listing, ou 72 cps en qualité courrier.

Compatible avec le jeu de caractères IBM et, grâce à des interfaces enfichables avec la plupart des micro-ordinateurs du marché, elle se caractérise par un panneau de contrôle donnant directement accès à de nombreuses options telle la qualité et type d'impression (aligné ou gauche), largeur de page, marges gauche droite etc.

La Star NB 24-15 dispose d'une mémoire tampon de 15 Ko extensible à 63 Ko et offre 4 modes graphiques différents avec une résolution de 24 x 4 896 points par ligne. Elle est pourvue au choix, d'un introducteur automatique feuille à feuille ou d'un dispositif mixte feuilles individuelles et papier continu (sans automatique).

Le prix de la Star NB 24-15 est de 10 466 F TTC. Parmi les options disponibles citons un bac de 100 feuilles piloté automatiquement ainsi que des polices supplémentaires Courrier, Orator et Script Gothic proposées sous la forme de cartouches enfichables.

Pour plus d'informations, cercle 31

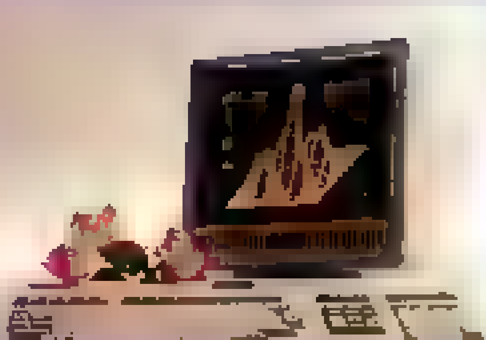
METTEZ-LE À L'ÉPREUVE...

Conçu par DAP Electronique [illegible] le terminal portable haut de gamme [illegible] est [illegible] bien adapté aux environnements [illegible]. Totalement [illegible] présente en effet une [illegible] qu'une grande résistance aux chocs à l'électricité statique et [illegible]

Le [illegible] est doté de [illegible] d'un clavier [illegible] [illegible] nes et d'un afficheur de 4 [illegible] 50 caractères. Il fonctionne sous le système d'exploitation [illegible] 2 et offre à l'utilisateur la possibilité de programmer ses propres applications dans tous les langages [illegible] sous cet environnement.

Ses différents périphériques comprennent une imprimante intégrée [illegible] lecteur de disquettes [illegible] alimentés par [illegible] des modems, des [illegible] et des dispositifs [illegible] de [illegible] systèmes de communication. Le [illegible] est distribué en France par la société [illegible]

DOUBLEMENT COMPATIBLE



G.C.B. (General Computers Business France) propose un terminal alphanumérique et graphique à une résolution de 1 024 × 780 points en mode entrelacé compatible à la fois avec les modèles VT 100, VT 200 de DEC et 4014 de Tektronix.

Le T6 se compose d'un clavier détachable de type VT 200 comprenant 10 touches de fonctions programmables et d'un moniteur 12" anti-reflets, orientable dans toutes les directions. Il est doté en standard d'une sortie imprimante et de deux ports série RS 232 C.

Pour plus d'informations cerclez 10

LE TRACÉ À HAUTE VITESSE

La société Acutronic France annonce la disponibilité du Zetadraf 900, un traceur numérique 8 plumes haut de gamme dont la conception entièrement nouvelle assure une vitesse de tracé de 14 cm/s, avec une accélération de 6 g.

Compatible avec la plupart des calculateurs et logiciels de C.A.O., le Zetadraph 900 offre une résolution de 0,0025 mm et reconnaît les langages graphiques GML, HPGL, Calcomp 960 et Tek Plot 10. Il bénéficie en standard d'une interface série RS 232 C pour la connexion à l'ordinateur hôte (IEEE en option), ainsi que d'une mémoire tampon de 40 Ko extensible à 512 Ko.

Le paramétrage du Zetadraf s'effectue par l'intermédiaire d'un clavier et d'un afficheur LED avec la possibilité de sauvegarder jusqu'à 6 configurations différentes. Il supporte le papier normal, calque, glacé ou polyester. Les différents formats (du A4 au A0) ainsi que le type de plumes sont reconnus automatiquement par le système.

Le Zetadraf 900 est livré avec des sous-programmes Fortran offrant la possibilité à l'utilisateur d'écrire son propre code graphique.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

LA « BOÎTE NOIRE » DES AUTOMATES

Spécialisée dans le développement de matériels et logiciels pour l'automatisation de machines, la société E.M.R. présente Alap 64, un système destiné à enregistrer des nombres et durées d'événements survenant sur les équipements automatiques.

Doté de 64 entrées logiques [illegible] 24 V, de 32 compteurs, de 32 chronomètres, de 99 sémaphores et de 8 registres à décalage, il peut également fournir une aide au diagnostic de panne en surveillant les échanges automate-machine. Sa programmation s'effectue dans un langage alliant à la fois des structures combinatoires et séquentielles.

Par ailleurs, Alap 64 est connectable à un micro-ordinateur PC ou compatible (RS 232 ou 422) pour la récupération des informations, la visualisation de l'état des entrées, des compteurs et des historiques et la modification des paramètres (seuils, date...).

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

TRANSPAC VOUS SIMPLIFIE L'APPEL

À partir du 6 mars, les numéros d'appel téléphonique des accès indirects à Transpac [illegible]

Il suffit de composer 3600 pour les entrées PAD [illegible] [illegible] pour les entrées [illegible] en [illegible] 1 200 à 4 800 bps.

DES UNITÉS DE STOCKAGE EN MASSE...

La gamme des unités de mémoire de masse distribuées par la société [illegible] s'étend avec la [illegible] de [illegible] Kennedy 6550 [illegible] ainsi qu'une nouvelle version du système [illegible] cassettes standard [illegible] offrant une capacité de [illegible] Mo.

[illegible] assure également la diffusion des lecteurs de disquettes 3 [illegible] 2 de [illegible] de Toshiba et annonce la disponibilité prochaine d'un floppy à enregistrement perpendiculaire présentant une capacité de stockage de 4 à 6 Mo.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

IL Y A LES MAISONS QUI PROMETTENT
ET CELLE QUI LIVRE

EURO MICROS

[illegible]
Téléphone 45 89 27 69

LOGICIELS
JUSQU'A 50% DE REMISE

	FRANÇAIS	VERSION U.S.
DBase III Plus	6400	5000
Framework	6400	5000
Gem Collection	1500	1150
Lotus 1-2-3	3295	3000
MS Chart	2400	1950
MS C Compiler		3500
MS Fortran		2500
MS Multiplan	2235	1665
MS Word	4000	3000
Symphony	4595	4275
Turbo Pascal	850	695
Wordstar 2000	4600	2900
Wordstar/Mailmerge	2900	2200

REMISES IMPORTANTES SUR TOUS LOGICIELS

[illegible]
27995F

[illegible]
22995F

[illegible]
14995F

[illegible]
Portable
33900F

[illegible]
Portable
26000F

[illegible]
18995F

[illegible]
13995F

[illegible]
9995F

IMPRIMANTES

[illegible]
Epson LX86 - 64 CPS & NLQ
1695F

Epson FX100 - 150 CPS & NLQ
2400F

Epson LQ800 - 180 CPS & NLQ
3495F

Epson LQ1000 - 180 CPS & NLQ
4995F

Epson LQ2500 - 360 CPS & NLQ
9995F

Kyocera FS1000 - 80 CPS & NLQ
4995F

NOUS FOURNISSONS TOUT LE MONDE DES MAISONS LES PLUS PUISSANTES AU PARTICULIER EN PASSANT PAR LES SERVICES PUBLICS, LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES LES AUTORITES REGIONALES, L'INFORMATIQUE ET LES PETITS COMMERCES DE TOUT LES PAYS DU MONDE

IMPRIMANTES

Star DM100 - 60 CPS & NLQ
2695F

Star DM180 - 120 CPS & NLQ
3495F

Citizen MSP10 - 120 CPS & NLQ
3295F

Star DM1000 - 160 CPS & NLQ
4995F

NEC Pinwriter P6
5700F

NEC Pinwriter P7
6700F

Cable Imprimante 250F

ORDINATEURS
AMSTRAD PC
DISPONIBLES
APPELER POUR TOUS
RENSEIGNEMENTS

■ GARANTIE 1 AN ■ LIVRAISON DANS LES 24H ■ FRAIS DE PORT EN SUS ■ PRIX NETS HORS TAXES ■

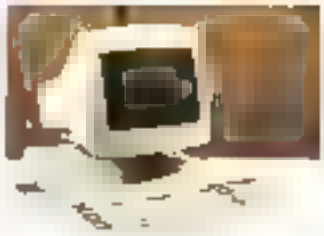
SERVICE LECTEURS N° 252

LE TERMINAL BICÉPHALE

Sigmex propose le premier terminal graphique intelligent multifonction utilisant deux moniteurs de visualisation. L'un affiche l'image dans sa totalité pendant que l'autre peut en montrer simultanément une partie agrandie afin d'effectuer plus facilement d'éventuelles retouches.

Le terminal 6134 option 90 conforme à la norme GKS niveau 2C présente une résolution de 1024 x 724 pixels en 256 couleurs. Il peut être interfacé avec tous les calculateurs courants par l'intermédiaire de liaisons série V24/RS 422 ou 6 bits parallèles type DR 11W. Son coût est de 259 800 F HT. Une seconde version baptisée 6164 option 90 est offerte 448 x 1024 pixels de définition étant également disponible.

Pour plus d'informations cercle 6



DES TERMINAUX MULTIFENÊTRE ET MULTITÂCHE

Unisys France annonce la disponibilité du nouveau terminal T27 sur toute sa gamme d'ordinateurs universels série A. Il comporte un écran de 12 ou 15 pouces autorisant l'affichage de 80 ou 132 colonnes (au défilement horizontal).

Elaboré autour d'un processeur Z8064 et de 64 Ko de mémoire, le T27 offre à l'utilisateur un environnement multi-application par l'intermédiaire de 3 fenêtres actives. Il peut être connecté indifféremment en mode télécommunication RS 232 ou en mode local TBI/BDAA et présente une ergonomie générale comparable aux postes de travail Burroughs B2X.

Le T27 supporte une large gamme d'imprimantes (y compris le modèle à base AP 9208) qu'il considère comme périphériques ou comme terminaux ad essab es pass through).

Pour plus d'informations cercle 7

VOTRE PC EN CINÉMASCOPE

Développé par la société Davis, le système Transview est un plateau à cristaux liquides qui, posé sur un rétroprojecteur, assure la visualisation sur grand écran et en temps réel des données alphanumériques ou graphiques d'un micro-ordinateur de type PC.

Particulièrement adapté aux présentations de logiciels, à la formation, aux expositions et présentations internes des sociétés, Transview ne nécessite aucun réglage ni programme d'installation. Il offre une résolution compatible CGA de 640 x 200 pixels. Il est commercialisé par la société Mel et s'installe tout simplement par intermédiaire d'une carte à insérer dans un des slots du PC.

Pour plus d'informations cercle 8

GONFLEZ VOTRE PC

Suite à un accord de distribution exclusive passé avec CSS Laboratories, Mel introduit une carte mère élaborée autour d'un 80286 à 6/8 MHz (10 MHz en option) destinée à augmenter les performances

LE PLUS PUISSANT DU MONDE

COMPAQ DESKPRO 386

COMPATIBLE

- 3 fois plus rapide qu'un 286
- micropros. 80 386 32 bits ! horloge 16 MHz
- 1 Mo de mémoire centrale extensible à 14 Mo
- disque dur 40 Mo (opt. 70 et 130 Mo) + lecteur 1,2 Mo

DISPONIBLE

démonstrations et prix lancement.

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS Tél. 48.74.05.10

EURO TRON

34, avenue L-Joufleux
92160 ANTONY - Tél. 46.68.10.59

☎ 48.74.05.10
46.68.10.59

des micro-ordinateurs IBM PC première génération, PC-XT ou compatibles.

La carte XT 286 présente de 512 Ko à 1 Mo de RAM, 8 connecteurs d'extensions dont 6 au format 6 bits et ne nécessite aucun logiciel additionnel. Son installation peut être effectuée par le service technique de Miel.

Pour plus d'informations cercle 9

LES GRANDS ESPACES EN TOUTE SÉCURITÉ

La carte multifonction Eccel développée par Orchid Technology est une extension mémoire aux normes EMS (Lotus Intel) pour IBM PC-AT et compatibles pouvant être equipée en option de ports série et parallèle.

Sa particularité est d'offrir une référence aux fautes de 3 Mo associés à un code de correction d'erreurs ECC agissant avant altération des données ou à l'arrêt anormal du système. Couramment utilisée aux

les sites centraux cette technique permet en effet de continuer une application même si un circuit mémoire se détériore en cours d'utilisation.

La carte Eccel est commercialisée en France par Micro Connection International au prix de 8 242 F TTC.

Pour plus d'informations cercle 10

LE LASER À LA CARTE

Grâce à une mémoire de 1,5 Mo en standard lui permettant de produire 10 pages par minute, l'imprimante laser compacte Kyocera F 2010 reprend les principales caractéristiques du modèle F 1010 tout en offrant un panneau opérateur avec affichage LCD à partir duquel toutes les fonctions de base sont accessibles, ainsi que 2 connecteurs pour cartes à mémoire, lesquelles peuvent contenir des fontes spéciales, des fonds de page, des logos etc. Propre à l'imprimante F 2010, le langage de description Prescribe supporte quantité de commandes graphiques : lignes, boîtes, cercles, diagrammes, aussi macros et même 38 types de codes barres.

L'alimentation est assurée par deux cassettes de 250 feuilles chacune, sélection

nables depuis l'ordinateur hôte ou sur le panneau de contrôle. Tandis que les documents sont restitués au choix face dessus (sous l'ordre conservé) face dessus (documents épais), ou encore par l'intermédiaire d'un bac à 5 cases fourni en standard.

Distribuée par la société Per-Technologie, l'imprimante Kyocera F-2010 est livrée avec des polices Centronics et RS 232 C.

Pour plus d'informations cercle

DES MONITEURS CHEZ I2L

Taiwan vient de choisir la société I2L pour la diffusion de ses différents produits sur le marché français et annonce la disponibilité du moniteur couleur SV 770, un modèle multifréquence en balayages horizontal : 15 à 35 KHz et vertical : 50 à 90 Hz).

Le constructeur introduit également une gamme d'écrans couleur 16" (1 024 x 1 024 pixels) et 19" (1 280 x 1 024 pixels), destinés à des applications de CAO/DAO ainsi que la famille d'imprimantes 150 cps KP 3500 compatibles IBM.

Pour plus d'informations cercle

DÉSORMAIS DISPONIBLE sous MSDOS, XENIX et PROLOGUE

PROTÉGEZ-VOUS SÉRIEUSEMENT

. LA CLÉ ÉLECTRONIQUE
contre le piratage des logiciels.

. SECRYPT, le logiciel de cryptage de données confidentielles.

Nous consulter pour avoir l'adresse de nos distributeurs à l'étranger

MICROPHAR
15, rue d'Armenonville
92200 NEUILLY-SUR-SEINE, Tél. 47 38 21 21

LES MODEMS AUTOMATIQUES

Les modems 3X-tel de la société 3X Informatique présentent une gamme de modems intelligents pour PC et compatibles exécutant des travaux automatiquement tels que : émettre en différé à un instant prédéfini et sans opérateur, recevoir à tout instant quelle que soit l'application en cours et même sans opérateur, travailler en intégrant les données reçues dans les tableaux de type Multiplan. Le prix de base de ces modems est de 4 625 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 39

UN VIDÉOCLUB DANS VOTRE MINITEL

Par le 36.15 code BH, vous avez accès au serveur de la société vidéo Night Home : vous pouvez louer vos cassettes vidéo tout en restant chez vous. La société se charge de la livraison et de la récupération des cassettes. Il existe également un stock de cassettes de films en V.O. anglaise actuellement introuvables sur Paris en location.

UN TESTEUR D'INTERFACE À MINI-RUPTEURS

La société Gradco propose le Comtest X2, un testeur d'interface pour liaisons de norme X2, ainsi que X20 et X22, comportant des mini-rupteurs pour isoler n'importe quel signal ainsi que des diodes à trois états témoins d'activité. Il est également possible de tester indépendamment des lignes leur niveau de tension et de détecter les circuits ouverts.

Un buzzer incorporé délivre un signal audible sur un dépassement de niveau. Ce buzzer sert également à signaler le début d'une activité sur l'interface. Le Comtest est en outre muni d'une mémoire tampon stockant les données trop rapides pour être visualisées sur les diodes. Possédant sa propre alimentation sur pile, le Comtest est livré pour 2 905 F avec des cavaliers afin de le reconfigurer.

Pour plus d'informations cerclez 4

LA BOÎTE À COMMUNIQUER

Le système Arsène de la société Tepi, distribué par *EFE Informatique*, existe pour Thomson et Amstrad. Il comporte une interface reliant le micro-ordinateur au minitel et quatre logiciels. Un programme de téléchargement pour les fichiers à la norme CCETT, un répondeur télématique comportant une boîte aux lettres et une messagerie électronique, un programme serveur gérant arborescence, la messagerie et la possibilité de télécharger.

Enfin, Arsène comporte un programme d'affichage capturant les pages vidéotex pour les visualiser tranquillement ou pour les renserer dans le serveur. Une version pour Apple II et IBM PC est en cours de développement.

Pour plus d'informations cerclez 42

MINITEL ET PC

Le logiciel TFM (Transfert de données par minitel) proposé par la société *Formatique* fait communiquer les PC en utilisant le minitel. Il place le micro-ordinateur en attente d'appels et échange tous types de données : textes, tableaux, programmes, etc. TFM joue la carte de la sécurité en obligeant votre correspondant à taper un mot de passe avant de procéder aux échanges.

Pour plus d'informations cerclez 43

TÉLÉMAINTENANCE

Le logiciel Isamaint de la société *Informatique Système Assistance*, présenté au Sicob de printemps sur le stand Victor, se compose de deux programmes et d'une interface. Le premier programme s'installe sur la machine serveur, reliée à un minitel par une interface ; le second logiciel, installé sur le système du client, redonne la main sur cette machine. Il reconnaît automatiquement le client qui appelle et, en fonction du mode, redonne la main ou conserve l'écran du minitel et un message. Le programme situé sur la machine serveur gère aussi les statistiques de connexion, la durée, et même les impayés. Il indique au client s'il n'a pas réglé sa facture.

Pour plus d'informations cerclez 44

TÉLÉTYPE DE POCHE

La société *Mei* annonce la disponibilité du YB4, console de programmation portable.

Avec un affichage de 4 lignes de 16 caractères, soit 100 × 32 pixels, ce modèle peut transmettre et recevoir les 128 caractères ASCII en mode ligne ou conversationnel. La configuration peut être effectuée par le clavier et supporte des transmissions de 75 à 9 600 bauds. Il dispose en plus en standard d'une interface RS 232 avec RS 423 et boucle de courant 20 mA en option.

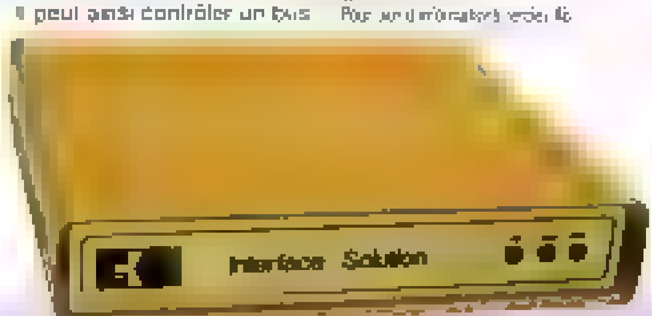
Pour plus d'informations cerclez 45

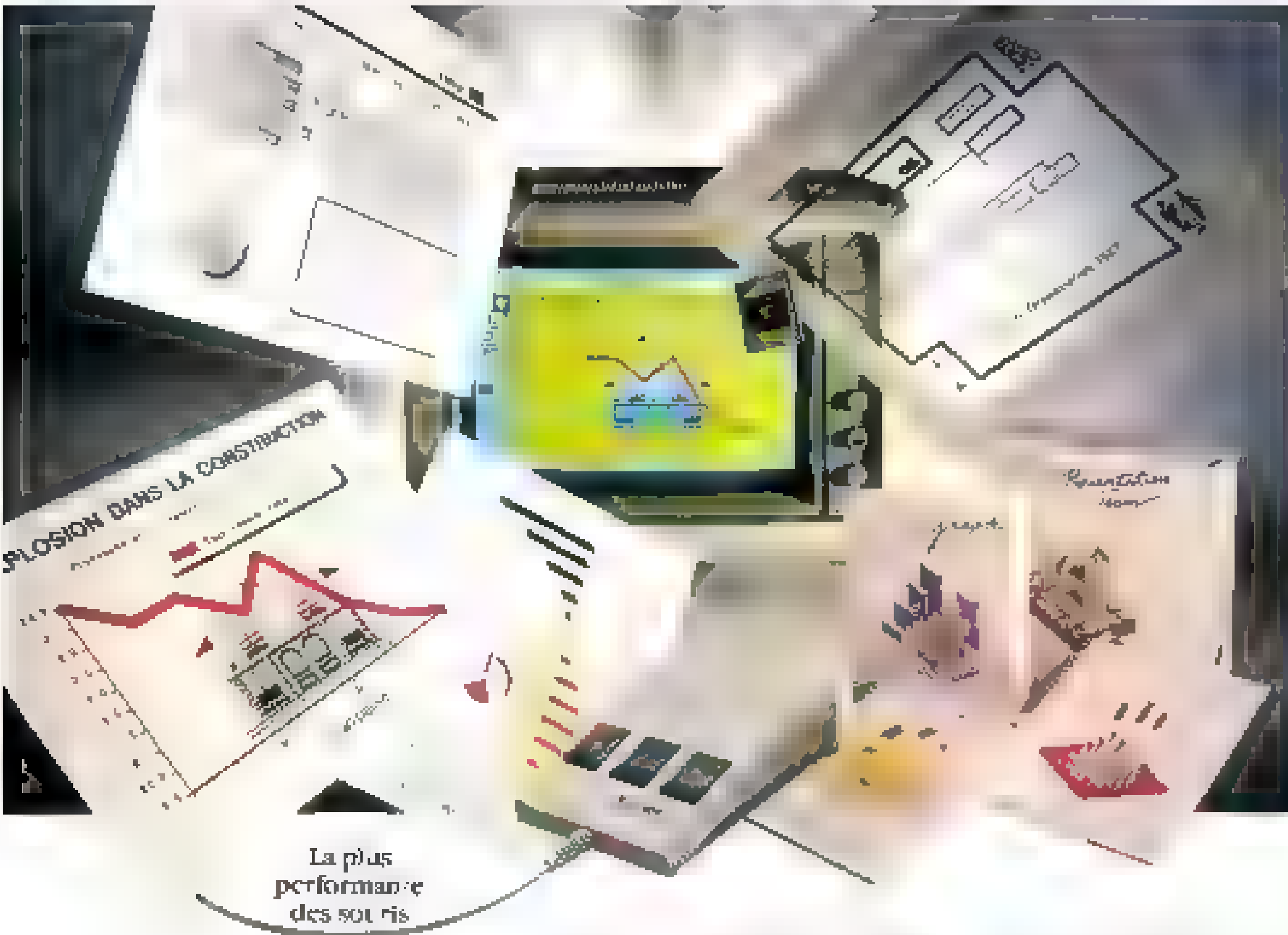
FAIRE COMMUNIQUER LES STANDARDS

Le boîtier Interface Solution commercialisé par *Negema* au prix de 7 000 F TTC offre toutes les possibilités d'interconnexion entre les systèmes équipés d'interface IEEE, série RS 232 et parallèle Centronics.

Il peut ainsi contrôler un bus IEEE depuis un micro-ordinateur équipé d'un port RS 232 (ou vice versa), un équipement RS 232 depuis un bus IEEE, connecter une imprimante Centronics ou RS 232 à un bus IEEE, connecter une imprimante Centronics à un port RS 232 et enfin connecter une imprimante RS 232 à un port Centronics.

Pour plus d'informations cerclez 46





Le logiciel graphique de haute performance

Les présentations les plus performantes sont aussi les plus faciles à réaliser.

Avec la ... MOUSE de Logitech, vous maîtrisez avec perfection et de manière totalement interactive votre logiciel ainsi que les autres logiciels commandés par souris.

A retourner à :
Logitech Digital Research
BP ... Le Plessis Robinson.

LOGITECH GEM

DIGITAL RESEARCH

UN KIT SERVEUR

Microserv de la société Soltec est un kit serveur vidéotex pour PC ou compatibles 8 ou 16 voies. Il comporte deux applications : le temps réel et le temps différé traitement par voie. L'application temps réel gère les appels et diffuse les services en utilisant les procédures de gestion de fichiers du logiciel arborescence journal cyclique messagerie saisie des commandes etc.. L'application temps différé est réservée à la gestion du serveur : composition des pages vidéotex et gestion de la banque d'images. La version 8 voies est proposée pour 59 900 F TTC et la version 16 voies pour 77 090 F TTC.

Pour plus d'informations cercle 4

DES RÉSEAUX POUR PC

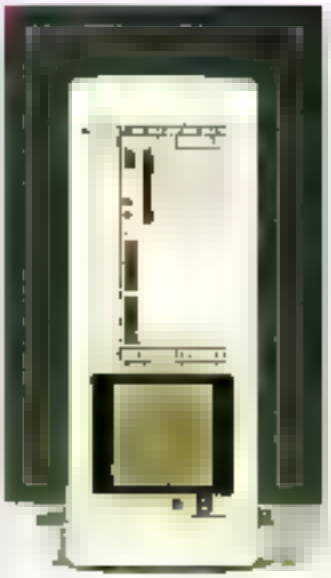
La société américaine Novell développeur du réseau Netware pour PC a signé avec la société française RCE un accord. IBM Netware associe au système d'exploitation de la station de travail assure les fonctionnalités de la couche 6 (présentation) de l'ISO. RCE a de même développé le réseau local RCE 100 pour PC, ce qui étend la gamme des systèmes d'exploitation réseaux disponibles sur RCE : DO PCNP et PCI P d'IBM, Ms-net de Microsoft, Tapestry de Taurus, Netware de Novell.

Pour plus d'informations cercle 43

UNIMED : IL A LE MAL POUR CIBLE

En composant le 36 15 suivi du code UNIMED vous arrivez sur une encyclopédie médicale sur minitel. Elle explique la plupart des maladies les symptômes et les façons de les soulager. Mais Unimed propose aussi une assistance médicale : il aide à détecter les cas urgents prévient les gestes dangereux et aide à effectuer les premiers soins. De plus Unimed propose de l'information sur les grands thèmes de l'information médico-sociale et la possibilité de dialoguer avec un médecin.

Pour plus d'information cercle 49



COMMUTATEUR X25

De grande capacité jusqu'à 600 paquets par seconde et jusqu'à 4b accès X25, le commutateur Megapac de la société Satelcom est basé sur un microprocesseur 68000 associé au bus européen VME. Possédant les interfaces V24, V 11 et V35 les Megapac peuvent être interconnectés et reliés à des réseaux type Transpac. Supportant un maximum de 500 voies logiques, ils fonctionnent aussi bien en gestion du réseau (statistique des appels) qu'en supervision du réseau (nombre d'erreurs, volume de données par lignes).

Pour plus d'informations cercle 30

SERVEUR NOUVELLE GÉNÉRATION

La société Goto informatique propose pour 17 790 F TTC la nouvelle version de son micro serveur logiciel pour PC.

Cette version 3.02 intègre désormais une messagerie électronique améliorée (ouverture de boîte aux minitel, transmission des messages, avis de réception du message, saisie plein écran), la possibilité de tenir un journal cyclique et la gestion de la confidentialité ainsi que la possibilité de gérer simultanément des fichiers ASCII interfaçables avec toutes les applications PC.

Pour plus d'informations cercle 51

MODEMS HAUTE VITESSE

Anderson Jacobson propose les modems 960 M et 960 F à retournement rapide aux prix respectifs de 20 100 F TTC et de 23 220 F TTC. Ces deux modems intelligents multipoints (full duplex synchrones (pas en à normes V29 (9 600 bps) et sont destinés à la transmission de données sur

lignes spécialisées quatre fils qualité normale. Pilotés par microprocesseurs, ils peuvent être paramétrés en local ou par ordinateur qui, bien entendu, doit être compatible V54.

Fonctionnant en liaisons point à point ou multipoint, ils acceptent la connexion de 15 modems sur une même ligne avec un temps de retournement de 23 ms pour le 960 F.

Pour plus d'informations cercle 52

CARTE MODEM POUR PC

La Commande Électronique annonce la commercialisation de sa nouvelle carte modem avec haut-parleur intégré : la carte LCE TEL pour 2 950 F TTC. Cette carte, destinée à l'émulation minitel, est accompagnée du logiciel LCE-COM particulièrement élaboré au niveau de l'ergonomie : utilisation de menus déroulants et fenêtres, stockage des pages vidéotex, apprentissage des procédures. LCE COM intègre également un langage de programmation assurant l'automatisation des procédures d'appel.

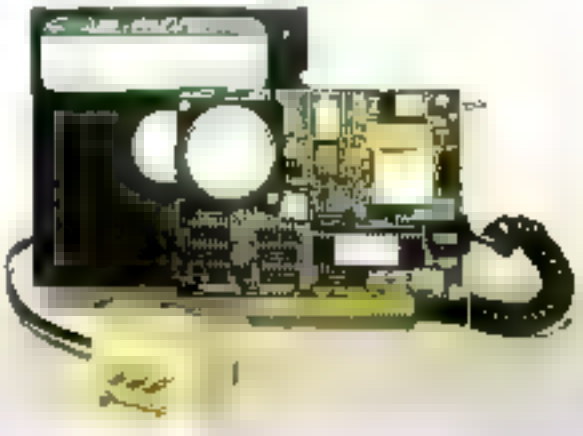
Pour plus d'informations cercle 54

MICROSERVEUR APPLE II

Pour 1 495 F TTC Proserve est un logiciel serveur tournant sur Apple II et utilisant le minitel comme modem. Créé par la société Micrima, il comporte en plus des fonctions classiques de gestion de arborescence et de la composition de pages graphiques une messa-

gerie avec mots de passe, une statistique des appels par jour et par page, ainsi que des sécurités en cas de coupure de courant.

Pour plus d'informations cercle 53



On n'est jamais si bien servi que par soi-même...

...créez votre propre micro-serveur sur Thomson.

FIL vous ouvre les portes de la télématique avec la Mallette Communication 2 logiciels

Micro Serveur.

- **La messagerie** : Boîtes aux lettres et petites annonces pour 98 abonnés
- **Le journal** : 8.. écrans consécutifs à créer avec un éditeur de structures arborescentes, puis à consulter
- **Le téléchargement** : De micro à micro : pour échanger programmes, écrans, graphiques ou textes

Procitèle

Un logiciel graphique couleur pour créer de superbes écrans aux normes Télétel

La Mallette Communication
695 F*

sur Thomson TO8 - 9 - TO9 F disquettes

FRANCE IMAGE LOGICIEL

Pour obtenir des renseignements complémentaires sur la Mallette Communication ... à FIL ... avenue ... 92 ... Boulogne Cedex

Nom

Fonction

Adresse

Société

LE 32382 VOIT LE JOUR

National Semiconductor a livré les premiers échantillons du NS 32382, unité de gestion de mémoire (MMU) hautes performances qui appartient à la seconde génération de la famille de microprocesseurs 32 bits série 32000. Il est plus spécialement conçu pour réaliser la traduction d'adresses pour l'unité centrale NS 32532 : les bus de données ont été étendus à 32 bits pour obtenir un accès plus rapide à la table de page et les adresses physiques spécialisées augmentent la capacité adressable du système.

Une des principales caractéristiques de cette nouvelle unité de gestion de la mémoire est l'adressage sur 32 bits qui offre un accès jusqu'à 4 Go de mémoire physique et une adresse logique sur 41 bits en virgule flottante. L'unité centrale communique avec des emplacements physiques de l'espace de 4 Go et le NS 32382 traduit les adresses logiques provenant de cette unité en adresses physiques grâce à un algorithme de pagination à deux niveaux. La valeur de la taille de la page est de 4 Kbits. On peut effectuer une traduction d'adresse au vol grâce à un buffer de traduction associatif à 32 entrées incorporé dans l'architecture du 32382. Les adresses physiques des 32 pages les plus récemment utilisées sont mémorisées dans le buffer et toute référence logique à une page physique résidant dans le buffer sera traduite en moins d'un cycle d'horloge. Si la traduction de l'adresse logique n'est pas trouvée dans le buffer intégré, le NS 32382 suspendra les opérations avec l'unité centrale et calculera l'adresse physique en utilisant l'algorithme de la table de page. Les protections et les erreurs de traduction sont automatiquement détectées et traitées par le NS 32382. Les signalisations « erreur bus » et « prise bus » du NS32382 sont intégralement gérées. Toutes les erreurs sont signalées à l'unité centrale au moyen du signal Abort.

Un circuit d'interruption logique chaîné intégré au NS 32382 permet d'associer une adresse sur 32 bits à un point d'arrêt lors de l'exécution et de la prise en charge d'une instruction. Les échantillons du 32382 sont actuellement proposés en boîtier PGA 125 broches.

Pour plus d'informations cercle 97

UN DÉTECTEUR MUET

De nombreux appareils peuvent être activés à distance sans intervention humaine : répondeurs téléphoniques, terminaux de télex, télécopieurs. La présence d'un tonalité d'appel ne sert qu'à provoquer leur mise en marche. Le nouveau circuit de détection d'appels PSB6620 de Siemens remplit entièrement cette fonction. Il se limite à la détection d'appels, sans déclenchement de sonnerie ou d'autre signal.

Lorsque le PSB6620 est activé, ses sorties présentent un niveau logique 1 (+5 V) ainsi qu'une tension de 5 V destinée à alimenter d'autres circuits logiques. Le PSB6620 intègre en plus dans son boîtier DIP 8 broches un redresseur en pont pour accepter des tensions alternatives.

Pour plus d'informations cercle 98

« BIFET » FAIBLE CONSOMMATION

Analog Devices annonce la sortie de deux nouveaux amplificateurs opérationnels Bifet de précision simple et dual, les AD548 et AD648, qui ont un courant de repos max de 200 µA par ampli et garantissent une linéarité meilleure que 12 bits et des courants de polarisation de 10 pA. Ces amplificateurs visent surtout le marché du conditionnement de signal et du fait de leur faible consommation sont adaptés aux applications alimentées par batterie. Ils sont disponibles en boîtier plastique mini DIP [illegible] 8 broches et [illegible]99.

M. Guerin

Pour plus d'informations cercle 99

Excès de vitesse sur l'A3

[illegible] Au la PM 8 [illegible] de Philips. Avec une vitesse de [illegible] et une résolution de 0,025 mm [illegible] détails de vos dessins seront tracés rapidement [illegible] sans aucune déformation. Mais ses [illegible]

• **Facilité d'utilisation** : sa présentation permet un contrôle [illegible] de la position des [illegible] alphanumérique LCD. Touches [illegible] commandes.

• **Souplesse d'opération** : adaptation automatique [illegible] aux [illegible] programmation de la vitesse, accélération et force d'application [illegible] chaque plume.

• **Compatibilité** : [illegible] binaisons de polices et types de caractères sont disponibles. Compatible HP-GL, elle est utilisable avec la plupart [illegible] graphiques en usage [illegible] CAO/DAO.

La mesure qui s'impose

[illegible] A3 Philips PM 8 [illegible] est le fruit de l'expérience [illegible] **garantie de l'excellence**, [illegible] qualité et service.

Avec Philips, prenez la mesure qui s'impose.

Pour toute information, téléphonez au (1) 48 30 11 11

S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE [illegible]

PHILIPS Mesure

SERVICE-LECTEURS N° 258

PHILIPS

PROCITEXTE

GRAPHIQUE VECTORIEL

[illegible]

BASIC ON ! BASIC

[illegible]

UNE NOUVELLE VERSION PERFORMANTE

[illegible]

NATHALIE...

[illegible]

LA CLÉ DE VOS FICHIERS

[illegible]

LA DAO POUR TOUS

Progiciel de dessin assisté par ordinateur [illegible] pour IBM PC et compatible, Prodesign [illegible] offre un large éventail de fonctions graphiques : [illegible] de [illegible] formes géométriques, [illegible] couleurs, 8 polices de caractères, 40 hachurages et pointillés, 9 largeurs de traits. Il permet les superpositions, [illegible] déformations, [illegible] dessin à main levée, création de symboles, [illegible] commandes [illegible]. Prodesign [illegible] également les fonctions de calcul des longueurs et des surfaces, la cotation automatique [illegible] la définition de points en coordonnées XY [illegible] ou relatives [illegible] à partir du clavier [illegible] pour les commandes abrégées [illegible] d'une table à digitaliser. Prodesign. Il est commercialisé par [illegible] au prix de 4 684 F TTC.

Pour [illegible] informations [illegible]

POUR DÉVELOPPER SUR APOLLO

Cosmic assure la distribution d'outils de développement pour la famille Apollo sous Unix.
- MICSIM est un simulateur/debugger qui incorpore de nombreuses fonctionnalités (simulation du jeu d'instructions, visualisation du contenu mémoire sous forme d'instructions ou de données, assembleur en ligne, simulation des E/S, gestion de la configuration mémoire, etc.). Son coût varie de 9 369 à 17 790 F TTC selon le microprocesseur utilisé.
- Cross-Assembleurs est destiné à une trentaine de microprocesseurs de chez Motorola, Intel, Zilog, RCA, Mos et Commodore, Texas, Nec et Hitachi.
- Cross-Compilateur est pour sa part disponible en Pascal et/ou C pour permettre le développement sur la plupart des modèles Motorola, Intel, TMS, Zilog et NC.

Pour plus d'informations cerclez 79

SMART DEVIENT SMARTWARE

Logiciel intégré et entièrement francisé pour tout IBM PC et compatible, SmartWare comporte quatre modules :
- Un traitement de texte doté d'un dictionnaire de 138 000 mots permettant les coupures de mots et l'insertion de graphiques.
- Un tableur graphique de 999 colonnes sur 9 999 lignes, avec toutes les fonctions mathématiques et la génération immédiate de graphiques : camemberts, histogrammes.
- Une base de données offrant une capacité de 255 zones, 4 096 caractères par enregistrement et un million d'enregistrements par fichier.
- Un module de communication asynchrone totale avec mode veille pour émission/réception, et un agenda pour les rendez-vous par priorités.

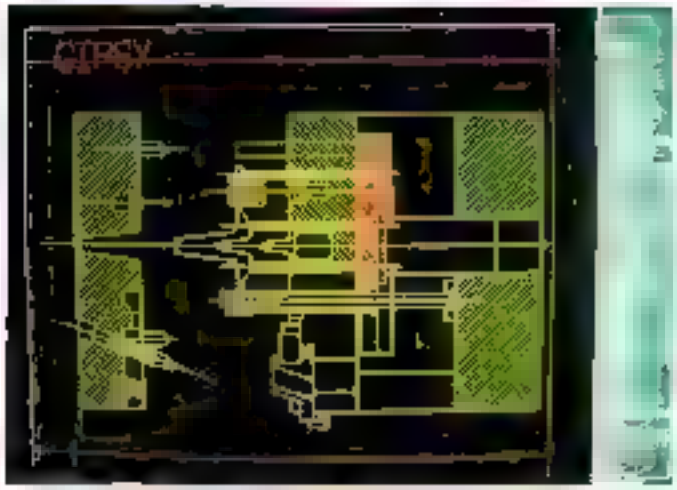
SmartWare est commercialisé par la société *Auditec Ingénierie Industrielle*.

Pour plus d'informations cerclez 78

MENUS ET ÉCRANS FACILES

[illegible] maintenant disponible. [illegible] ensemble de logiciels dont les prix s'échelonnent de 990 à [illegible] F TTC selon la configuration choisie, est diffusé par le cabinet [illegible]. Il comporte un générateur d'écrans et de menus ainsi qu'un ensemble de [illegible] aux librairies de QuickBasic [illegible] offre en outre le support de carte Hercule, la création d'écrans [illegible] totale avec le programme, la possibilité d'éditer écrans et menus sur imprimante ou en mode texte, [illegible] de chaînage, la création de menus en ligne [illegible] module [illegible] tous les utilitaires livrés avec [illegible] également être fourni au prix de 630 F [illegible] qui presse [illegible] d'écran.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



CAO FRANÇAISE

Logiciel français écrit en Fortran 77 et basé sur la norme graphique GKS, Cadwin dispose d'une importante fonction multifenêtrage au niveau du logiciel proprement dit. L'utilisateur peut ainsi programmer de façon très souple la simulation de différents écrans logiques à partir de l'écran principal et travailler en 2 ou 3 dimensions sur divers projets ou sur des aspects différents d'un même projet.

Organisé autour d'une base de données de type Codasyl, Cadwin comprend plus d'une centaine de commandes utilisables de construction, modification et manipulation d'entités géométriques qui autorisent la création de bibliothèques de pièces standard insérables à tout moment dans le travail en cours. Les modèles géométriques ainsi créés peuvent ensuite être exploités pour le pilotage de machines à commande numérique trois axes.

Cadwin tourne sur tout compatible IBM PC AT doté de 512 Ko de RAM. Il nécessite 10 Mo en disque dur ainsi que l'adjonction d'un coprocesseur 8087 ou 80287 et une carte graphique haute résolution.

Ses trois modules de base sont commercialisés par Logicad au prix de 47 440 F TTC.

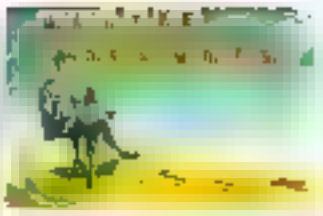
Pour plus d'informations, reader 2

MAÎTRE DES MOTS

Ce nouveau logiciel d'intelligence édité par Loriciels au prix de 260 F TTC en disquette pour PC et compatibles comporte une banque de données de 62 000 mots et vous propose de les manipuler à travers quatre jeux :

- Anagrammes (reconstituez un mot dont les lettres vous sont données en vrac).
- Mots croisés : une définition, un mot à trouver.
- Une lettre chasse l'autre : trouvez un mot en remplaçant une seule lettre d'un autre mot.
- Les trois placées : devinez en un minimum de coups un mot choisi par l'ordinateur. Il vous donne le nombre de lettres du mot et indique les lettres correctement placées. Enfin, le Marathon enchaîne les quatre jeux sous forme d'un concours auquel peuvent prendre part six concurrents. De plus, il est possible d'interroger la base de données pour connaître par exemple tous les mots de cinq lettres commençant par mic.

Pour plus d'informations, reader 3



à programmer vos
calculs puis à mettre en page vos reports,

fait ces 2 travaux en même temps
- il calcule les expressions et fonctions,
- il trace les courbes,
- il met en page les textes

Station MathCAD :
* Micro-ordinateur (8086 + 8087 + 512 K RAM + carte vidéo Hercules + écran HR + clavier + lecteur disquette 5 pouces 1/4 + disque dur 70 M,
* imprimante EX 85 + câble
* MathCAD
27 750 F HT

Logiciel
* MathCAD
6 650 F HT
sur IBM PC/XT/AT
et compatibles

SCIENCE - 55, rue Barbès - 94200 Ivry-sur-Seine - Tél. : (1) 46.71.18.55

JOUEZ À STAR TRECK

« Votre vaisseau spatial interplanétaire Symérsix est en orbite autour de la planète blanche de la galaxie Sumo. Nos détecteurs indiquent une transformation scientifique au sein de la planète. Les scanners détectent un état de désordre caractéristique d'un système isolé. Nous allons envoyer le robot Explorer 3 en mission. »

Entropie est le nom de cette aventure galactique vendue au prix de 190 F TTC par Infogrames pour micro-ordinateurs Thomson TO 7, TO 9, TO 9+ et MO6, de préférence avec manettes de jeu.

Pour plus d'informations cerclez 93

UN TABLEUR SOUS GEM

Calcomat est un tableur tournant sous le système GEM de Digital. Il offre la possibilité de visualiser simultanément la feuille de calcul et un graphisme fonctionnant en « dessin » automatique. Calcomat intègre 4 fonctions principales :

- la feuille de calcul proprement dite de 8 192 lignes × 65 535 colonnes avec 37 fonctions mathématiques, trigonométriques, logarithmiques et logiques. Les données numériques peuvent comporter jusqu'à 14 décimales ;
- une calculatrice et un calepin interactifs avec la feuille de calcul ;
- un module de représentation graphique autorisant 7 types de graphismes dont le 3D et un presse-papier qui autorise l'échange de données entre cellules.

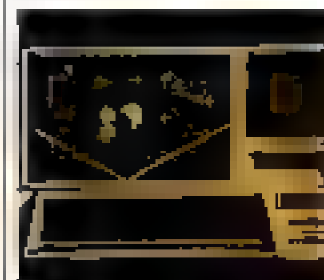
Distribué par Micro-Application, Calcomat est disponible en trois versions : pour PC et compatibles (…4 F TTC avec interface GEM), pour PC (… sans interface GEM, ce dernier étant évidente dans Amstrad 512), et pour Atari ST (450 F TTC), cette dernière étant dotée de caractéristiques graphiques étendues.

Pour plus d'informations cerclez 94

JEUX D'ARCADE SUR AMSTRAD

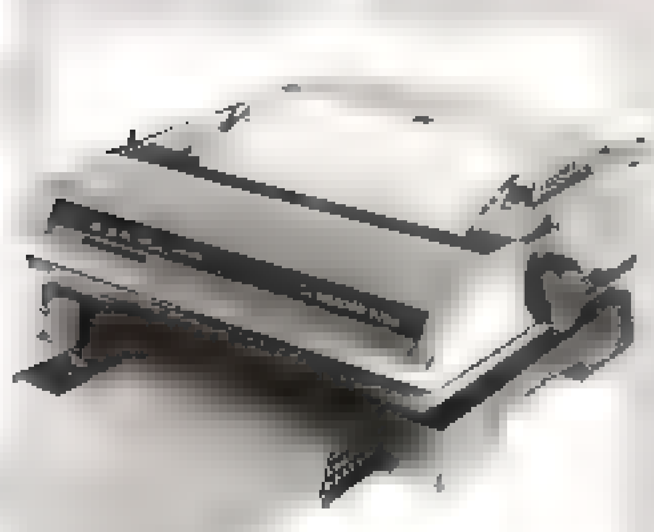
…cora Soft propose deux divertissements aux possesseurs d'Amstrad PC 1512 et 1640. Ils se jouent au joystick et leur visualisation est assurée sous forme de 3D avec un graphisme très soigné.

- Hépérus : votre station spatiale est menacée par un fou qui risque de tout réduire à néant si vous ne parvenez pas à vous échapper de l'astéroïde. Mais un champ de force parcourt vos gènes à des … de puissance et votre temps est compté.



- Syndrome : … a surchauffé d'un réacteur nucléaire risque de provoquer sa fusion. Pour intervenir et éviter la catastrophe, vous devez traverser les 94 salles des … du complexe nucléaire. Une … dès le départ.

Pour plus d'informations cerclez 95



Imprimantes OKI Microline, série 100, sélectionnées et distribuées par Métrologie.

Une gamme complète d'imprimantes compactes. Fabriquées par OKI, elles savent tout faire, vite et bien. Efficaces, modulaires, elles impriment texte, listing, graphique aussi simplement que la copie vidéotex ou le code à barres. Compléments indispensables de vos PC, les Microline série 100 savent se spécialiser en fonction des besoins de l'entreprise. Microline série 100 : performantes à chaque utilisation. Disponibles chez Métrologie, Tour d'Asnières, 4 avenue Laurent Cély 92606 ASNIÈRES CEDEX. Tél. : (1) 47 90.62.40

SERVICE-LECTEURS N° 96

BON À DÉCOUPER
Nom Prénom
Sté
Adresse
Tél.
Je désire avoir un complément d'information sur les imprimantes OKI Microline série 100.

CHASSEURS D'IDÉES INFORMATIQUES ET FORTES MÉTROLOGIE

Avec le réseau 3 COM, ils multiplient les passerelles de communication entre les systèmes d'information.

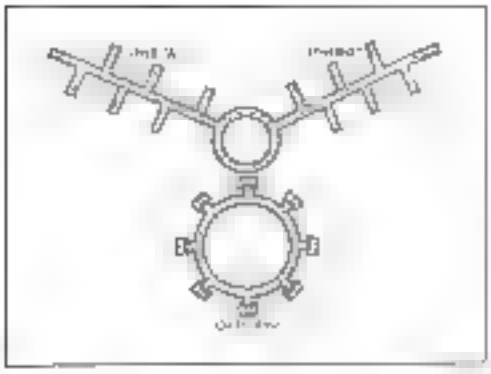
3 COM leader mondial du réseau local. 3 COM a inventé la solution pour relier et faire dialoguer les micro-ordinateurs entre eux, selon les standards internationaux existants cette solution s'appelle 3+.

Les barrières entre les trois systèmes Ethernet, Token ring et Apple talk disparaissent.

Les entreprises, les hommes et leurs applications disposent désormais d'un langage commun pour communiquer. Avec 3 COM, "le" réseau local existe.

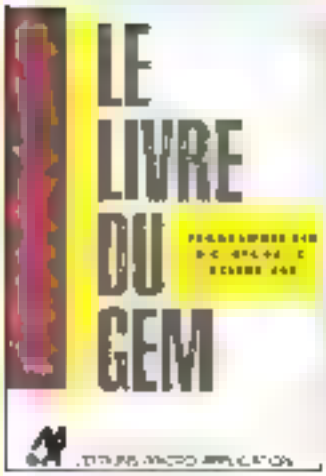
METROLOGIE distributeur exclusif de 3 COM. en France

METROLOGIE
Immeuble Arnières A, avenue Laurent Cély
92600 Asnières Cedex Tél. : (1) 46 94 62 40



CHASSEURS D'IDEES INFORMATIQUES ET

FORTES YA METROLOGIE



LE LIVRE DU GEM

Ce manuel fournit toutes les connaissances indispensables pour programmer GEM en C, GFA Basic et assembleur sur Atari ST. Après quelques chapitres sur GEM et l'Atari, où les principaux sujets traités sont l'AES, les objets sous GEM, les menus déroulants, les ressources, les fenêtres, les fonctions VDI et AES, des programmes de démonstrations illustrent les notions abordées.

470 pages, format 14,5 x 21
Prix : 99 F
Micro-Application

TURBO PROLOG : CONSTRUISEZ DES APPLICATIONS

Alors que Prolog ne fonctionnait jusqu'ici que sur des systèmes de taille respectable, il apparaît depuis quelque temps des implantations de ce langage sur des micro-ordinateurs. Depuis l'introduction de Turbo Prolog par Borland en 1986, il est possible de créer des applications productives en Intelligence Artificielle pour un coût de quelques 5 000 F : compatible IBM PC et logiciel compris.

Ce présent ouvrage a pour but d'aider à réaliser des applications dans un certain nombre de domaines : acquis de système expert qui exploite une base de connaissances externe, interface entre Turbo Prolog, DBase III ou Multiplan, interface entre la langue naturelle, une base de données ou un système expert, noyau d'un interpréteur Basic, traducteur de fichiers structurés, etc.

Une disquette contenant ensemble des programmes décrits dans cet ouvrage et la bibliothèque des prédicats usuels est disponible au prix de 178 F TTC chez les auteurs.

Par Philippe LAHORTE et Jean DELAHAYE
250 pages, format 15,5 x 24
Prix : 96 F
Eyrolles

LA ROBOTIQUE : PRINCIPES ET APPLICATIONS

Après le succès international des « Éléments de robotique » et du « Traité de robotique », Philippe Coiffet publie un nouveau livre qui, par la qualité scientifique, l'ampleur et l'actualité des informations qu'il rassemble, constitue une somme en matière de robotique.

« La robotique : principes et applications » présente les principes de base et les éléments de structure fondamentaux des robots : architecture, capteurs, asservissement. Il aborde les différents types de commande, les modes d'apprentissage et de programmation des robots. Enfin, il analyse les apports de la robotique avec la CFAO et l'Intelligence Artificielle.

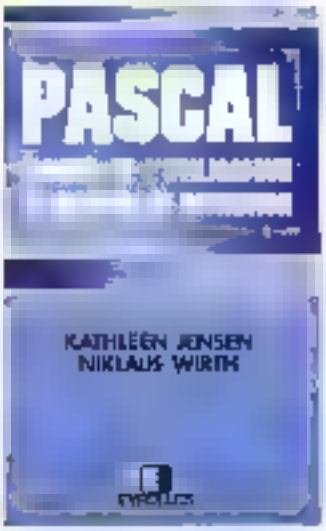
Par Philippe COIFFET
435 pages, format 15,5 x 23,5 relié
Prix : 90 F
Hermès

PASCAL MANUEL DE L'UTILISATEUR ET RAPPORT DE DÉFINITION

Ce manuel de référence écrit par l'auteur de Pascal lui-même donne la version définitive de ce langage après sa normalisation par l'ISO. Après une présentation générale, il étudie successivement dans une première partie les symboles et séparateurs, le concept de données, l'en-tête de programme et la partie déclaration, le concept d'action, les types énuméré et intervalle, les types structurés, les types article, ensemble, fichier, pointeur, les procédures et fonctions, les fichiers de texte input et output.

La seconde partie est le « Rapport de définition du Pascal » par N. Wirth, qui présente les différences avec l'édition précédente.

Par Kathleen JENSEN et Niklaus WIRTH
280 pages, format 15,5 x 24
Prix : 95 F
Eyrolles



CIRCUITS INTÉGRÉS LINÉAIRES

Ce livre couvre toute la matière et tous les objectifs du cours d'électronique des collèges d'enseignement général et professionnel québécois, intitulé « Circuits linéaires ». À l'exception du premier chapitre consacré aux amplificateurs opérationnels, tous les autres peuvent être abordés indépendamment : circuits linéaires, filtres passifs et filtres actifs, circuits non linéaires, amplificateurs de puissance, oscillateurs. Chaque chapitre comprend une série d'expériences de laboratoire. Une large part est accordée à l'ordinateur en tant qu'outil d'apprentissage permettant d'effectuer des calculs fastidieux.

Par Jean LETOCHA
600 pages, format 17,5 x 23
Prix : 75 F
McGraw-Hill

LA BIBLE DU GRAPHISME

L'Amstrad PC n'est pas a priori destiné aux performances graphiques. Cet ouvrage vise à aider les utilisateurs à tirer le meilleur parti des potentialités de cette machine et à démontrer que ses capacités graphiques peuvent se révéler d'un haut niveau, pourvu que l'on sache les exploiter. On apprend par exemple que le PC offre en gros une résolution graphique identique (640 x 200 points) à celle d'un IBM PC avec carte graphique couleur. Ce lecteur pourra voir apparaître sur son écran des effets d'animation spectaculaires ou de graphisme en 3D. Il apprendra aussi à réaliser ses propres jeux. De nombreux programmes sont fournis en listing source et commentés.

350 pages, format 14,5 x 21
Prix : 150 F
Micro-Application

CD/ROM LE NOUVEAU PAPYRUS

Préface par William Gates. Cet ouvrage collectif conçu par Microsoft est consacré au nouveau média qu'est le CD/ROM. Il regroupe une série d'articles traitant des sujets suivants : le système CD, la production des CD/ROM, les éléments de conception, l'édition sur CD/ROM et enfin les applications.

440 pages, format 18 x 23
Prix : 280 F
Cedic Nathan et Microsoft Press

CIRCUITS IMPRIMÉS CONCEPTION ET RÉALISATION

La technique des circuits imprimés est fréquemment un point de passage obligé pour l'électronicien moderne, qu'il soit professionnel ou amateur. Pour réussir, il faut maîtriser diverses techniques relevant non seulement de l'électronique mais aussi de la photographie ou des arts graphiques. Après une analyse des besoins de l'amateur, l'auteur passe en revue les différentes méthodes et le matériel nécessaire, la sécurité et les précautions à prendre avant de passer à la pratique en se servant d'exemples expliqués pas à pas et abondamment illustrés. Des adresses de professionnels sont regroupées au dernier chapitre.

Par Patrick GUEULLE
160 pages, format 15,5 x 24
Prix : 110 F
ETSF

PRIX MANNESMANN TALLY 1987

Pour sa première édition, le prix Mannesmann Tally vient de couronner Kevin O'Donnell pour son roman « Ora:Cle ». Ce prix, doté d'un montant de 100 000 F, est destiné à récompenser chaque année le meilleur ouvrage d'imagination mettant en scène l'outil informatique.

À travers « Ora:Cle », K. O'Donnell nous transporte en l'an 2188 dans un monde informatisé et automatisé à l'extrême, un univers dans lequel l'ordinateur règne en maître absolu. Il est interdit de sortir à la campagne ou même dans les rues et la plupart des gens travaillent à domicile face à leur console. Des extraterrestres, les Dans, infiltrés du système solaire depuis quelques années, gèrent ceux qui transgressent cet interdit. Pourtant Ace Escatrevan vit heureux avec son épouse entre son clavier, son holophone et les bonsaï de sa terrasse jusqu'au jour où il manque d'être tué par un Dan.

Ce roman fascinera tous les férus d'informatique et tous les mordus de littérature fantastique.

Par Kevin O'DONNEL
Robert LAFFONT

DOS PLUS SUR AMSTRAD PC

Ce manuel d'utilisation du système d'exploitation DOS Plus de l'AMSTRAD PC fournira les clefs pour un emploi judicieux des logiciels destinés au traitement de l'information et plus particulièrement pour les applications bureautiques.

Les deux premiers chapitres présentent l'Amstrad PC et sa mise en service. Les deux suivants constituent un premier contact avec le DOS Plus avant d'aborder les différentes instructions et le système de stockage des informations.

La seconde partie étudie quelques-unes des caractéristiques les plus élaborées du DOS Plus.

Par Stephen MORRIS
200 pages, format 17 x 25
Prix : 145 F
Éditions PSI

X.25 PROTOCOLES POUR LES RÉSEAUX À COMMUTATION DE PAQUETS

Cet ouvrage synthétise l'évolution de la transmission des données avec la création par l'ISO de la norme OSI (interconnexion des systèmes ouverts). Après une description des sept couches de ce modèle, il présente chacune des quatre couches inférieures en exposant en détail les travaux de l'ISO et en particulier la norme X 25 ainsi que certains protocoles non conformes à l'ISO mais très répandus. Le livre décrit ensuite les protocoles X 3, X 28 et X 29 rédigés par le CCITT et définissant la connexion d'un terminal à un réseau par l'intermédiaire d'un PAD. Il s'adresse plus particulièrement aux informaticiens concevant des réseaux de transmission de données ou des systèmes reliés à de tels réseaux ainsi qu'aux étudiants concernés par ces sujets.

Par R.J. DEASINGTON
130 pages, format 16 x 24
Prix : 160 F
Masson

ARCHITECTURE DE L'ORDINATEUR

Cet ouvrage, qui a déjà connu un vif succès outre-Atlantique, présente une description complète de l'ordinateur tant sur le plan du matériel que sur celui du logiciel. L'ordinateur y est considéré comme un empilement de six couches remplissant chacune une fonction bien définie : la couche physique, la couche microprogrammée, la couche machine traditionnelle, la couche système d'exploitation, la couche langage d'assemblage et la couche application. Cette description est illustrée par plusieurs exemples de machines, microprocesseurs et systèmes d'exploitation. De nombreuses figures illustrent les mécanismes mis en jeu. Enfin, des exercices et problèmes de programmation offrent au lecteur la possibilité d'appliquer les concepts présentés.

Par Andrew TANENBAUM
496 pages, format 16 x 24
Prix : 225 F
InterÉditions

DIX ANS !...

ELECTRONIQUE
APPLICATIONS
10e anniversaire
... ET CE N'EST PAS SEULEMENT LE PLUS GRAND...
... C'EST AUSSI LE PLUS COMPLET !

DES PRIX EXCEPTIONNELS !
MAIS DES QUANTITÉS LIMITÉES

MODEM WINNER S
Agréé PTT
CC TT V21 V23 Reversible

1 690 F TTC

SAUVEGARDE
Streaman 20 Mo
pour PC AT et compatibles

2 990 F TTC

CARTE EXTENSION MÉMOIRE
2 Mo pour PC XT ou AT
(avec logiciel sous Ram) avec possibilité
d'atteindre 8 Mo soit 4 cartes 2 Mo

1 490 F TTC

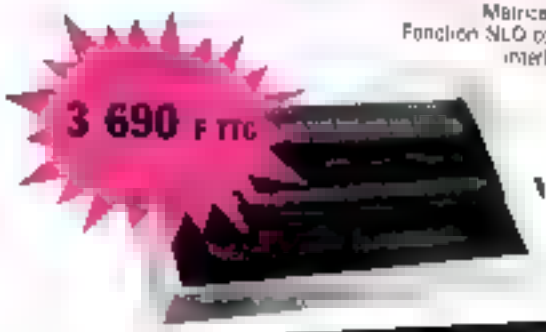
HARD CARD
20 Mo ou au choix
Disque dur 20 Mo + contrôleur + câbles

3 890 F TTC

IMPRIMANTE EXCEPTIONNELLE
80 colonnes Friction Traction 30 CPS
Matrice 9 x 9 Fonction NLQ courrier Interface //

1 980 F TTC

IMPRIMANTE EXCEPTIONNELLE
132 colonnes Friction Traction 160 CPS
Matrice 9 x 9
Fonction NLQ courrier
Interface //



3 690 F TTC

Photos non contractuelles

MPI 5, rue des Filles-du-calvaire. 75003 Paris Tél. 42.78.50.52

AT COMPUTER 99, rue Balard 75015 Paris Tél. 45.54.24.33 - 45.54.29.54

COMPUTER SOLUTIONS 5, rue Lafayette 2, rue de Châteaudun 75009 Paris Tél. 48.78.06.81

AZAC 49, cours Alsace-Lorraine 15, rue de Saint-Rémy, 33000 Bordeaux Tél. 56.52.08.87 - 56.52.53

ABC 4, boulevard Chancel, 06600 Antibes Tél. 93.65.94.90

AT COMPUTER 39 bis, av. Lacassagne 69003 Lyon Tél. 72.49.06.62

BON DE COMMANDE

A retourner à votre distributeur régional accompagné de votre règlement

Désignation	Quantité	Prix
Forfait Port et emballage (jusqu'à 5 kg)		49 F
Montant à payer à la commande		Total

AT et XT sont des marques déposées d'IBM (International Business Machine Corp)
Tous notre matériel est garanti un an pièces et main-d'œuvre

RÉSEAUX ET TRANSMISSIONS DE DONNÉES

Les concepteurs et responsables informatiques sont confrontés à l'évolution des techniques de transmission.

Ce développement rapide est dû à la disponibilité croissante de solutions standards sophistiquées en matériel, logiciel et réseaux.

Les journées du 16 au 19 juin ont pour but d'apporter une introduction à la réalisation pratique des systèmes de transmission de données et aux réseaux informatiques. Cette formation fournira des méthodes de base et une aide à leur mise en œuvre.

Après une introduction et quelques généralités, les participants aborderont la transmission de données, les protocoles de communication, les réseaux locaux, mixtes, publics, la méthodologie et conception d'un réseau téléinformatique et son futur.

Les frais d'inscription y compris les supports de cours s'élèvent à 7 500 F exonérés de TVA.

Sréés
Tour Vendôme, 204, rd-pt du Pont de Sèvres
92516 Boulogne
Tél. : (1) 46 09 ?? 00
(1) 46 09 90 88

EASYWRITER II

Logiciel bien connu, Easywriter II fait l'objet d'une formation dans les locaux de Computer Associates le 4 juin.

Tout au long de cette journée, les participants assimileront les bases indispensables pour une utilisation pratique et rationnelle de ce traitement de texte.

Ce cours, dirigé par un instructeur sur micro-ordinateur IBM PC, se décompose en cinq parties principales : présentation du logiciel, ouverture des fichiers, création de documents, étude détaillée des fonctions et application d'Easywriter.

Computer Associates
Immeuble « Le Doublon »
avenue Dubonnet
92407 Courbevoie Cedex
Tél. : (1) 49 04 44 09

INITIATION À MULTILOG

Pendant 18 heures, les formateurs du CRDP Poitiers apprendront aux stagiaires, de la part de qui une connaissance des principales commandes MS-DOS est souhaitée, à gérer des données avec un logiciel français, après avoir étudié un fichier de base de données, à créer un fichier, à saisir des enregistrements, à réaliser des masques de saisie, etc.

Toutes ces manipulations seront effectuées sur micro-ordinateur Persona 1600 équipé d'un disque dur avec imprimante.

L'inscription à cette initiation représente un montant de 500 F TTC.

C.R.D.P.
Division informatique/FC
6, rue Sainte-Catherine
86034 Poitiers Cedex
Tél. : 49.88.97.13
49.88.11.70

MAÎTRISE DE MS-DOS

Ce cours, organisé les 16 et 17 juin, a pour objectif d'acquérir les connaissances techniques de base permettant l'utilisation rationnelle du système d'exploitation MS-DOS sur IBM PC ou compatibles et être capable de maîtriser au mieux toutes les possibilités.

Le public concerné par ce stage doit posséder quelques notions d'informatique.

Le programme comprend une introduction au matériel, les commandes DOS de base et de deuxième niveau, l'éditeur de texte, le traitement de lots et le système de gestion de fichiers.

Institut supérieur d'électronique de Paris
21, rue d'Assas
75270 Paris Cedex 06
Tél. : 45.48.24.87

MULTICOMPATIBLE SHARP: UN SANG NEUF DANS LA MICRO.

Voici le Multicompatible Sharp PC 7300, un nouveau concept dans la micro.

UN SEUL PC, TOUS LES STANDARDS.

Avec le Multicompatible Sharp, découvrez la compatibilité totale. AT ou XT, tous les compatibles sont compatibles avec le PC 7300. Mono ou multipostes, d'une capacité de 20 à 120 Mégas, le Multicompatible existe aussi en portable et en transportable.

UN SEUL PC, TOUTES LES MISSIONS.

Avec le Multicompatible Sharp, exploitez tous les systèmes : MSDOS* le système d'exploitation des compatibles MOS*, l'expérience de la gestion multipostes ; PROLOGUE* la spécialisation des applicatifs verticaux VENIX* l'outil des développeurs.

Alors, pour donner un sang neuf à votre informatique, appelez Brigitte Caron au (1) 48 63 82 00.

SHARP

une touche de génie

Créez vos courriers en quelques secondes

sans rédiger, ni saisir un seul mot

PROSPECTS
TRANSPORT
CLIENTS
ASSURANCES
BANQUE

SCRIPT EXPERT 995 F HT

Le 1er système expert de création automatique de courriers d'entreprise

et vous avez créé un courrier en quelques secondes sans rédiger ni saisir un seul mot !!!

999 modèles de cour

vous-même.

vous choisissez

Pour toutes ces opérations de rédaction vous avez la possibilité d'intégrer votre traitement de texte habituel.

SCRIPT EXPERT vous permet de construire votre propre système expert de génération automatique de courriers

disponible sur IBM PC XT, AT et compatibles

KRYPTON
21 rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne

MAI 1987

30 avril - 6 mai
Paris Porte de Versailles
Televideoson et vivre avec l'informatique dans le cadre de la Foire de Paris
Rens : Televideoson, 7 rue Copernic, 75782 Paris Cedex 16. Tél : 45 35 14 37

5-7 mai
Paris
Unix Systèmes 87 (exposition) et Convergence Unix 87 conférences. Palais des Congrès de la porte Maillot
Rens : A.F.E.U., Supelec, Plateau du Moulon, 91190 Gif-sur-Yvette. Tél : 60 19 10 19

6-14 mai
Dallas
APL 87 : conférence internationale sur le langage APL
Rens : APL 87 Registrar, 440 Northlake Shopping Center, Suite 2-6, Dallas, TX 75238

11-15 mai
Saint-Etienne
Imaginaire numérique : deuxième semaine internationale et interdisciplinaire de l'image calculée
Rens : Ecole d'architecture, 1 rue Buisson, 42000 Saint-Etienne, tél : 77 42 09 37

12-14 mai
Metz
Salon lorrain de la mesure et de la régulation
Rens : ISIN, Parc Robert Bentz, 54500 Nancy-Vandoeuvre. Tél : 83 53 10 23

12-14 mai
Metz
M.I.T. 87 : IIIe Biennale des techniques pour la maintenance industrielle
Rens : Promex, Parc Robert Bentz, 54000 Nancy-Vandoeuvre. Tél : 83 53 10 23

12-14 mai
Paris
Opto 87 : VIIe Journées européennes de l'opto-électronique : lasers, fibres optiques, optique et visualisation. Palais des Congrès de la porte Maillot
Rens : ESI Publications, 5 rue Leromiguière, 75005 Paris. Tél : 40 34 21 60

12-14 mai
Strasbourg
IDT 87 : VIIe Congrès sur l'information et la documentation : « L'espace européen de l'information »
Rens : ADBS Alsace, 4 rue Adolphe Seyboth, 67000 Strasbourg. Tél : 88 75 54 33

12-15 mai
Paris, CNIT La Défense
IIIe Salon de la fonction commerciale
Rens : Sopromec, 57 av. Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél : 46 40 04 04

13-15 mai
Avignon
Avignon 87 : VIIIe Journées internationales : conférence et exposition sur les systèmes experts et leurs applications
Rens : Avignon 87, B.P. 45, 92190 Meudon Cedex. Tél : 46 26 45 28

15-17 mai
Lyon
Trois jours Amstrad PC et Minitel. Café informatique
Rens : M.E.I., 9 rue Florentine, 69008 Lyon. Tél : 78.75.62.79

18-22 mai
Paris
Cognitiva 87 : De l'intelligence artificielle aux biosciences. Seconde internationale de l'image électronique : traitement, synthèse, technologie et applications. Centre international de conférences de la Villette
Rens : C.E.S.T.A., rue Jean-Jaurès, 75001 Paris. Tél : 40 34 32 98

18-24 mai
Toulon
Expinfo 87 : « Comprendre l'informatique pour décider » : Parc des Expositions de Sainte-Musse
Rens : Var Expansion, Parc des Expositions de Sainte-Musse, B.P. 56, 83058 Toulon Cedex. Tél : 94 27 70 07

19-21 mai
Rennes
IPLO 87 : Journées informatiques : productique électronique de l'Ouest : exposition et conférences à l'INSA de Rennes
Rens : Service des relations industrielles, 20 av. des Buttes-de-Coësmes, 35043 Rennes Cedex. Tél : 99 36 54 76

19-23 mai
Francfort
Micro-Computer 87 : matériels et logiciels micro-informatiques
Rens : Foires Internationales de Francfort, 14-6 bd Poissonnière, 75440 Paris Cedex 09. Tél : 47 70 14 20

20-23 mai
Marseille
SITEM : Salon de l'informatique et de la télématique méditerranéen
Rens : SAFIM, Parc Chanot, 13266 Marseille Cedex 08. Tél : 91 76 89 00

22-23 mai
Paris
IIe Salon du recrutement informatique, Hôtel Nikko
Rens : Pro/Search, 8, rue de l'Abbé-Grégoire, 75006 Paris. Tél : 45 48 95 07

30 mai-2 juin
Chicago
International Summer Consumer Electronic Show : CES : électronique grand public, audio, vidéo, informatique, logiciels, jeux électroniques.
Rens : CES Show 2001 Exec. Sec. NW, Washington DC 20006. Tél : 202 457 8700

JUIN 1987

1-5 juin
Atlanta
Comdex/Spring : matériel informatique, logiciels, accessoires, matériels de bureau
Rens : The Interface Group Inc., 300 Sixth Avenue, Needham, MA 02194, USA

1-5 juin
Bâle
Ve Salon européen sur les fibres optiques et communication des réseaux locaux
Rens : Kai Europe AG, AKM 1, P.O. box 4005 Basel

2-4 juin
Paris
Infosec 87 : Salon et communications de la sécurité informatique
Rens : MCI, 8, rue de l'Isly, 75008 Paris. Tél : 42 94 27 67

3-5 juin
Montréal
MIM 87 : Marché international du logiciel au Palais des Congrès
Rens : Ambassade du Canada. Tél : (1) 47 23 01 01

6-12 juin
Sophia Antipolis
Journées objectives
Rens : INRIA, avenue Emile Hugues, 06565 Valbonne. Tél : 93 65 76 60

10-12 juin
Grenoble
Congrès international « Telecom du futur : décideurs et cadres dans l'entreprise : la vertu vers de nouveaux produits pour entreprises »
Rens : Société des ingénieurs et scientifiques de France, 9 rue Blanche, 75009 Paris. Tél : 48 74 83 56

11-14 juin
Cologne
Internationale Computer Ausstellung Köln : ordinateurs, périphériques, logiciels, accessoires
Rens : Erich Oswald, 2 rue Chernoviz, 75782 Paris Cedex 16. Tél : 45 25 82

5-8 juin
Chicago
NCC 87 : National Computer Conference : exposition et séminaires sur le traitement de l'information et les techniques informatiques
Rens : NCC 87, 7u AFIPS, 999 Preston White Dr., Reston, VA 22091

6-8 juin
Nice
Comdex international en Europe : Ve édition. Palais des Expositions
Rens : The Interface Group, Sarl, 4 rue de l'Abreuvoir, 92400 Courbevoie. Tél : (1) 47.88.50.48

8-19 juin
Paris, Palais des Congrès
XXe A 87 : XXe Journées internationales de l'informatique et de l'automatisme
Jasmin 87 : Journées de l'informatisation et de l'automatisation des usines
Rens : J.I.A., 6, rue Dufrénoy, 75116 Paris. Tél : (1) 45 04 15 96

18-19 juin
Marseille
Ona 87 : « L'intelligence artificielle et la mer »
Rens : IMIAM, 2 rue Henri-Barbusse, 13241 Marseille Cedex 1. Tél : 91 55 35 ..

22-23 juin
Paris
Premières journées européennes de la micro-édition (colloques et exposition)
Rens : EDITPG/CIMS, 59 rue des Petits-Champs, 75001 Paris. Tél : 42 60 32 40

COMMUNICATION TÉLÉMATIQUE

La Carte Modem Olitec PC

2400F

La carte modem Olitec PC est idéale pour PC XT AT et compatible. Ses larges possibilités vous offrent un grand confort d'utilisation

- numérotation et appel automatique.
- réponse automatique.
- transfert de fichier
- V21 full duplex 300 bd (transpac)
- V23 full duplex 1200/75 bd réversible (minitel serveur minitel).
- Bell 103 Bell 202 (accès aux serveurs internationaux)

Garanti 1 an, fabriqué en France.

L'Intelligence Service

olitec

SERVICE-LECTEURS N° 68

ADA LOG

Les logiciels professionnels à prix grand public

OUI !

Un logiciel peut être à la fois:

Français - Bien fait - Bon marché

ADALOG
115 av du Maine
75014 Paris

DACTYL'AID 290F. TTC

Ne regardez plus votre clavier, et tapez avec tous vos doigts! DACTYL'AID est le seul produit qui vous laisse vous entraîner à votre rythme, même quelques minutes par jour. Vous apprenez avec les exercices fournis ou vos propres textes si vous le préférez. Comporte un "dactylomètre" pour suivre vos progrès. Fonctionne aussi bien avec clavier AZERTY que QWERTY

CLASSIFICHE 320F. TTC

Le système de gestion de fiches le plus naturel donc le plus simple à utiliser. Vous utilisez comme vous avez l'habitude de faire avec des fiches en carton mais qui seraient toujours lisibles et que vous pourriez remanier instantanément! Idéal pour remplacer les cahiers et calepins qui encombrent votre bureau

MACHINE/PC 290F. TTC

Ne gardez plus une machine à écrire à côté de votre ordinateur! Ce programme le transforme en machine à écrire perfectionnée avec ligne d'édition, correction caractères gras et soulignés indispensable même si vous avez un traitement de texte pour les lettres rapides ou le remplissage de formulaires

VISITRAP 190F. TTC

Vous voulez comprendre les mécanismes de MS/DOS? VISITRAP vous permet de les expérimenter en mode plein écran sans taper de formules magiques sous DEBUG. Modifiez les registres appelez l'interruption et voyez le résultat. Une initiation ludique sur les appels au système d'exploitation

Commande DACTYL'AID CLASSIFICHE MACHINE/PC VISITRAP MODIFICH

Nom Société Adresse

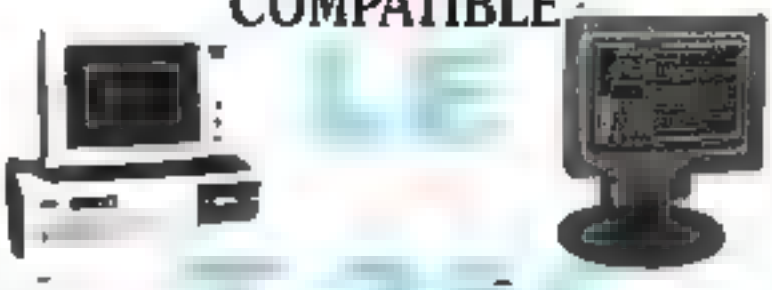
Vendus chez votre revendeur ou par correspondance à l'aide de ce bon à renvoyer à AdaLog avec votre règlement

Pour plus de renseignements appelez le catalogue AdaLog au (1) 43 20 69 79

*pour apple IIC et tous compatibles

TECHNOLOGY RESEARCH

MULTI POSTE MULTITACHE COMPATIBLE



1 TR 286
Compatible AT3
Disque 30 MO rapide
3 stations de travail
6 taches avec système d'exploitation
30.000 F H.T

DETAILLANTS

TR 16
32 Mega
1 Imprimante Citizen
1 Gestion commerciale
1 facturation
1 Comptabilité
1 Formation

20.000 F H T

LA SOLUTION

7 900 F H.T.

TRAITEMENT DE TEXTE

1 ordinateur LASER XT
1 imprimante Olivetti Marguerite
1 traitement de texte

LES LOGICIELS MULTI POSTES

Comptabilité 100 sociétés	**5 500** F.H.T
Paye	**4 900** F.H T
Traitement de Texte	**3 900** F.H T

REVOLUTIONNAIRE

MULTI POSTE MULTITACHE
GESTION COMMERCIALE - GESTION DE PRODUCTION

SUR MESURE

développée sur générateur d'application, permet sans difficulté de modifier et de faire vous-même la maintenance du logiciel.

FORMATION ASSURÉE

SERVICE A DOMICILE EN IDF

de 15 000 F à 30 000 F ENVIRON

CASCELL CENTER • 89, rue Martre - 92110 CLICHY (Métro Mairie de Clichy)
Ouvert de 13 h à 19 h du lundi au vendredi - samedi toute la journée de 9 h à 19 h • ☎ **47.30.10.46**
Telex 613 456 F

HD MicroSystèmes 42 42 55 09

à 2 minutes de La Défense [illegible]

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télex 614 260

12 Rue Michell du Crest 1205 Genève

comprenant:
Carte mère Turbo 6, 8 ou 10 MHz
[illegible]
Contrôleur [illegible]
[illegible]
[illegible] Carte graphique couleur CGA
Carte RS232 [illegible]
Clavier Azerty [illegible] AT3
Alimentation [illegible] Garantie [illegible] an

Option DOS 3.20 en français 990 F

comprenant:
Carte mère Turbo [illegible] MHz
[illegible] 256 K RAM [illegible]
[illegible] 360 K [illegible]
[illegible] Carte graphique couleur CGA
Clavier Azerty [illegible] XT/AT
Alimentation [illegible] Garantie [illegible] an

COMPOSANTS POUR EXTENSIONS

690 F	8087-2 (8 MHz)	40 F	41256 (150 nS)
2 800 F	80287-8 (8 MHz)	20 F	4164 (150 nS)
3 400 F	80287-10 (10 MHz)		

CARTES PÉRIPHÉRIQUES XT/AT ET CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

Ci nu	Câblé	
	5 900 F	Carte mère Baby AT [illegible] 6, 8 ou 10 MHz [illegible]
650 F	1 460 F	Carte mère turbo [illegible]
150 F	460 F	RS 232C [illegible]
	1 490 F	RS 232C [illegible]
	2 790 F	RS 232C [illegible]
	490 F	RS 232 [illegible] AT
100 F	290 F	Parallèle [illegible]
	1 990 F	[illegible]
160 F	790 F	Monochrome graphique [illegible]
	190 F	Carte Péritel
150 F	990 F	Graphique couleur 640 x 200
200 F	2 390 F	EGA [illegible] 256 K RAM [illegible]
	6 000 F	[illegible] PGA
	9 990 F	[illegible]
	NC	Graphique [illegible] PGA 650 x 480
	690 F	576 K [illegible] RAM
	1 290 F	2 Mb RAM pour XT 0K
	790 F	2,5 Mb RAM pour AT 0K
	2 190 F	[illegible] AT 0K
80 F	490 F	[illegible]
300 F	290 F	[illegible] RS 232 [illegible]
	990 F	I/O [illegible]
	990 F	[illegible]
	490 F	Horloge [illegible]
	490 F	Joystick [illegible]
160 F	990 F	Contrôleur de disque souple avec câble
	990 F	Contrôleur disque dur 10, 20, 40 Mb HDM
	995 F	Contrôleur disque dur [illegible]
	990 F	Contrôleur disque dur [illegible] AT [illegible]
300 F	590 F	Eprom Writer
	990 F	Eprom Writer pour 4 Eprom
190 F		Prototype pour XT
250 F		Prototype pour AT

MONITEURS

990 F	12" [illegible] composite [illegible]
250 F	12" [illegible] TTL [illegible]
2 490 F	14" couleur 640 x 200 [illegible]
3 990 F	14" couleur 640 x 350 [illegible]
4 490 F	14" [illegible] EGA [illegible]
8 200 F	14" couleur PGA/EGA/VGA 650 x 480 pitch 0,31

CLAVIERS AZERTY SOURIS

790 F	BTC 5060 [illegible] AT [illegible] XT/AT
350 F	BTC [illegible] AT comp. XT/AT
990 F	Souris compatible Microsoft

LECTEURS DE DISQUETTES DUPLICATEURS

950 F	360 K 5" 1/4
1 [illegible] F	360 K 3" 1/4 Mitsubishi
1 690 F	1,2 Mb 5" 1/4 Mitsubishi
5 990 F	Duplicateur de disquettes 5" 1/4

DISQUES DURS

3 190 F	20 Mb COGITO
6 900 F	40 Mb
9 900 F	80 Mb 28 mS

STREAMERS

4 900 F	20 Mb [illegible] pour XT ou AT
5 900 F	40 Mb [illegible] pour XT ou AT
6 900 F	60 Mb [illegible] pour AT

IMPRIMANTES

Mannesmann Tally

2 490 F	MT 80 S 100 cps 80 col
2 490 F	MT 80 [illegible] 80 col
3 990 F	MT 85 [illegible] 80 col
4 990 F	MT 86 [illegible] 136 col
20 000 F	MT [illegible] laser
	Epson
3 490 F	LX 86 [illegible] 80 col
NC	FX 800, FX 1050, LQ 1500

ACCESSOIRES, PIECES DETACHEES

5 300 F	Onduleur 300 VA
7 500 F	Onduleur 500 VA
	Alimentations
990 F	150 W pour XT [illegible] switch Samsung
990 F	190 W pour AT [illegible] switch Samsung
590 F	[illegible] XT
490 F	[illegible] AT
8 F	[illegible]
160 F	Joystick [illegible]
260 F	Joystick [illegible]
	Boîtes de rangement
186 F	100 disquettes 5" 1/4 [illegible]
15 F	10 disquettes [illegible]
145 F	40 disquettes [illegible] avec clefs
NC	[illegible] parallèle et série

CONSOMMABLES

Disquettes [illegible] dans la gamme
Disquettes 5" 1/4 (la boîte)

48 F	DFDD 48 [illegible]
85 F	DFDD en [illegible]
88 F	[illegible] DFDD 48 [illegible] 3" 1/2 (la boîte)
260 F	DFDD [illegible]
235 F	Listing 2000 feuilles 80 col
160 F	Listing 2000 feuilles [illegible] col
	Rubans pour imprimantes
75 F	MT 80, 85, 180, 290
65 F	MT 86

CABLES

150 F	Parallèle [illegible]
90 F	[illegible] DB9/DB25 pour carte série AT
80 F	[illegible] RS 232 XT
50 F	[illegible] multifonctions [illegible]

LOGICIELS

DOS [illegible]
[illegible]

COMPATIBLES APPLE

3 [illegible] F	HDM 2e [illegible]
1 290 F	Lecteur de disquette pour IIe
1 390 F	Lecteur de disquette pour IIc
180 F	Joystick [illegible]

Tous les autres périphériques, cartes, circuits imprimés nus sont disponibles sur stock, consultez-nous.

Vente par correspondance : 25 F pour port assurance et emballage si moins de 5 kg, au-dessus de 5 kg, nous consulter.
Contre remboursement : frais de CR et port en sus. Commandes administratives acceptées.
Prix [illegible] et composants sur demande. Prix TTC modifiables sans préavis.
Apple est une marque déposée par Apple Computer Inc. IBM est une marque déposée par IBM Corp.

NOUVEAU SERVICE MAINTENANCE DRIVE MONITEURS, SYSTEMES LOCATION DE MATERIELS

SERVICE-LECTEURS N° 27

180 F PAR AN POUR MIEUX GÉRER

MICRO SYSTEMES ENTREPRISES

C'est le prix de l'efficacité
Réunir la gestion, la formation, l'information pratique appliquée aux techniques de demain, l'expérience d'une équipe qui a fait ses preuves, c'est le pari de Micro-Systèmes Entreprises.

Un professionnalisme, innovation, compétence, les trois mots clés de la réussite de votre entreprise sont aussi les nôtres. Nous sommes faits pour nous entendre.
Abonnez-vous dès maintenant pour bénéficier de notre offre exceptionnelle.
Pour cela il vous suffit de nous retourner le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement à :
Micro-Systèmes Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

OFFRE SPÉCIALE DE LANCEMENT

France : un (11 numéros) : 180 F au lieu de 242 F soit une économie de 62 F valable pendant 6 mois.
Etranger : un (11 numéros) : 240 F

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

Valable jusqu'au 30 avril 1987

Nom, prénom

Entreprise

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à : Micro Systèmes Entreprises, Service des abonnements, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris

Veuillez me donner à Micro Systèmes Entreprises pour une durée d'un an

France : un numéro : 180 F au lieu de 242 F soit une économie de 62 F

Etranger : un numéro : 240 F

Ci-joint mon règlement par :
- chèque postal
- mandat lettre
- chèque bancaire

à l'ordre de Micro-Systèmes

Carte à joindre au règlement et à adresser à

M.S. Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19, France

OFFRE SPECIALE ABONNEMENTS GROUPÉS

MICRO-SYSTÈMES + MICRO-SYSTÈMES ENTREPRISES

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

M.S. Entreprises
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19, France

COUPLAGE MICRO-SYSTEMES + MICRO-SYSTEMES ENTREPRISES

valable jusqu'au [illegible]

Écrire en [illegible]
N'inscrire [illegible]

Nom prénom

Entreprise

Adresse

Code postal Ville

A retourner accompagné de votre règlement à :
Micro-Systèmes Entreprises
Service des abonnements
2 à [illegible] rue de Bellevue [illegible] Paris

Veuillez m'abonner à Micro-Systèmes + Micro-Systèmes Entreprises pour une durée d'un an [illegible] numéros.

PRIX EXCEPTIONNEL

France [illegible] an [illegible] F
Étranger [illegible] an 620 F

Ci-joint mon règlement par :
☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre
à l'ordre de Micro-Systèmes

INVESTISSEZ DANS L'AVENIR

En vous abonnant à Micro-Systèmes et Micro-Systèmes Entreprises, vous disposerez d'un outil exceptionnel : une revue à la pointe des nouvelles technologies, leader dans son domaine, [illegible] pour les [illegible] et tous ceux qui [illegible] dans leur environnement professionnel. [illegible] spécial [illegible] pendant la période de lancement.

CHOISISSEZ L'ACHAT PAR CORRESPONDANCE

MICRO CHAINE

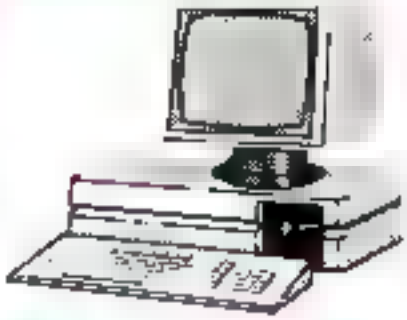
Ouvert de 9 h à 18 h sans interruption

POUR COMMANDER OU SE RENSEIGNER TELEPHONER AU

05.38.23.47

NUMERO VERT

SHOW-ROOM



CONFIGURATION DE BASE

Micro compatible comprenant

- carte mère turbo avec 256 Ko RAM
- clavier AZERTY
- lecteur de disquettes 360 Ko
- carte monochrome ou couleur CGA
- port imprimante parallèle
- moniteur monochrome

L'ensemble **4 450 F H.T.**

CONFIGURATION DISQUE DUR

- Disque dur Seagate 65 ms Kit 20 Mo avec contrôleur et nappes **3 740 F H.T.**
- Logiciels
  - Quickbase Compiler **792 F H.T.**
  - Turbo Pascal **646 F H.T.**
  - Multiplan 3 (Fr **2 232 F H.T.**
  - Symphony (Fr) **4 560 F H.T.**
  - Graph in the box **784 F H.T.**
  - Windows (Fr) **945 F H.T.**
  - Sidekick **576 F H.T.**
- Imprimantes
  - Citizen 120 D **1 880 F H.T.**
  - LaserOki (6 p./mn) **14 999 F H.T.**
- Cartes
  - Carte QuadEGA + **2 360 F H.T.**
- Souris compatible Microsoft **653 F H.T.**

Pour d'autres marques, nous consulter

CONFIGURATION PC-XT

- 1 unité centrale 512 K
- 1 floppy 2 Mo

L'ensemble **6 950 F H.T.**

- moniteur : nous consulter

IMPRIMANTES

- Citizen MSP 10 80c **2 968 F H.T.**
- Citizen MSP 15 132c **3 445 F H.T.**
- Citizen MSP25 132c **4 494 F H.T.**
- Citizen HQP45 32c **5 992 F H.T.**
- Citizen première 35 marguerite **5 625 F H.T.**
- Epson FX 800 **4 248 F H.T.**
- Epson FX 1000 **5 095 F H.T.**
- Fujitsu 2100 **4 760 F H.T.**

CARTES

- Carte mémoire 0 64 Ko **480 F H.T.**
- Carte mémoire multifonction **976 F H.T.**
- Carte Quadboard AT 8 Mhz **2 990 F H.T.**
- Carte Ideacomm 525 11 **7 490 F H.T.**
- Carte Ideacomm 3278 **7 180 F H.T.**
- Carte horloge **350 F H.T.**
- Carte Mesure (livré avec logiciel serveur) **2 850 F H.T.**
- Carte Idea super max EMS 40 Mo à partir de **2 560 F H.T.**

Les prix et les délais étant modifiables à tout moment, ils seront confirmés le jour de la commande

LOGICIELS

- Lotus 1 2 3 (Fr) **3 260 F H.T.**
- Open access 2 (Fr) **6 320 F H.T.**
- Texlor **3 160 F H.T.**
- Framework II (Fr) **5 883 F H.T.**
- Compta actor du ceu **848 F H.T.**
- Sage compta standard **3 968 F H.T.**
- Word 3 (Fr) **3 592 F H.T.**
- Reflex (Fr) **1 192 F H.T.**

SERVICE LECTEURS N° 20

CINQ BONNES RAISONS DE CHOISIR

MICRO CHAINE

LES PRIX ATTRACTIFS

Grâce à notre gestion efficace et à la souplesse de la vente par correspondance nous vous proposons les prix les plus intéressants du marché

LA LIVRAISON RAPIDE

Livraison gratuite à partir de 5 000 F H.T. Achetez notre matériel aujourd'hui, utilisez-le demain. Conditions de livraison indiquées précisément lors de la prise de commande par téléphone

L'ASSISTANCE TECHNIQUE

Maintenance sur la France entière des équipements informatiques, sur simple appel du numéro vert, moyennant la signature d'un contrat particulier de 10 % de la valeur du matériel

LE SERVICE ET LE CONSEIL

Les collaborateurs MICRO CHAINE que vous avez au téléphone sont des spécialistes de l'informatique capables de répondre à vos questions particulières. Nous pouvons vous aider dans votre choix et répondre à vos questions techniques

LA SELECTION RIGOUREUSE DES PRODUITS ET LA GARANTIE

Nous vous garantissons nos produits 1 an pièces et main d'œuvre. Si vous n'êtes pas satisfaits nous vous remboursons à 100 %. Votre satisfaction est notre objectif

QUELQUES REFERENCES CLIENTELE
EDF SNCF CNRS HOECSCHT PTT CREDIT AGRICOLE SOVER SAINT GOBAIN.

A votre disposition

[illegible]

à la TOUR MANHATTAN

Visite pour démonstration sur rendez-vous

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur

Nom

Adresse

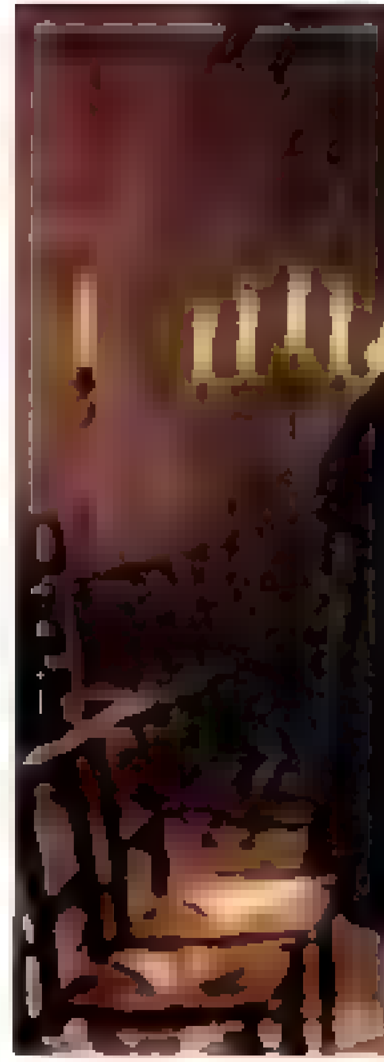
MICRO CHAINE

Tour MANHATTAN

92095 PARIS LA DEFENSE Cedex 21

TRUCAGE D'UNE IMAGE SYNTHETIQUE : THE YOUNG SHERLOCK HOLMES

Nouvelle star à inscrire aux génériques du grand écran, l'informatique fait irruption sur les plateaux de tournage. Elle pilote des caméras, génère entièrement certaines séquences, et est considérée désormais comme une technique parmi d'autres de réalisation d'effets spéciaux. Le film The Young Sherlock Holmes (diffusé en France sous le titre Le secret de la pyramide) a été supervisé par l'un des meilleurs spécialistes des trucages cinématographiques, Douglas Kay. Stop. Arrêt sur image. Comment celle-ci a-t-elle été élaborée ?



Ces dernières années les images de synthèse ont été de plus en plus utilisées au cinéma, spécialement leur emploi [illegible] à réaliser des séquences qui laissent « images ordinateur », par exemple dans Star Trek II ou Tron. Mais, depuis peu, l'infographie commence à jouer un rôle au sein des techniques traditionnelles d'effets spéciaux. Elle est utilisée pour créer des éléments d'une scène, et non plus la séquence entière. Ainsi, dans The Young Sherlock Holmes, nous l'avons employée pour créer certains éléments qui devaient ensuite s'intégrer à des prises de vue réelles avec acteurs. » Un exemple : le chevalier qui sort du vitrail pour pourfendre un prêtre de l'école que fréquente Sherlock Holmes adolescent.

« Cette scène est composée de prises de vue réelles, de dessin animé traditionnel et d'images de synthèse. Ces éléments ont été filmés par différentes caméras à divers moments. Plus tard, ils ont été combinés pour élaborer une seule séquence, et le but est de faire croire qu'elle a été tournée avec une caméra unique en un seul plan. Quels sont les problèmes posés par la combinaison de l'infographie et d'effets spéciaux traditionnels ? »

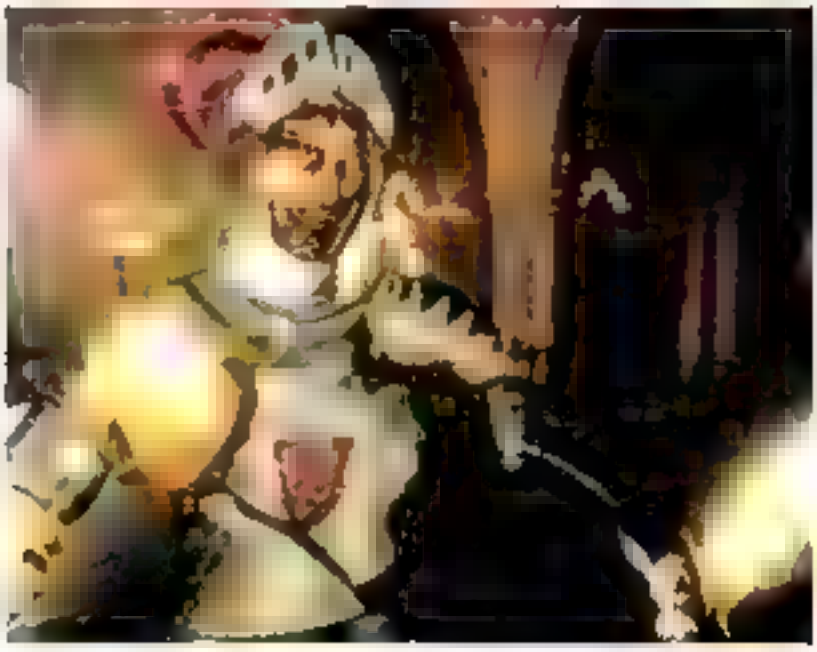
Douglas Kay pose là une question dont il est au monde certainement un des plus à même de fournir toutes les réponses. Son diplôme d'informatique de l'université de Californie en poche, il commença par développer des logiciels d'images de synthèse pour des entreprises appartenant à des secteurs très variés, notamment à la télévision. En 1982, il créait une entreprise de réalisation par ordinateur de dessins animés. Il dirige aujourd'hui le département images de synthèse d'Industrial Light and Magic, l'atelier de production d'effets spéciaux de Lucasfilm.

Mise en scène

« Il y avait beaucoup de raisons d'employer l'infographie dans la création de cette séquence. D'abord, nous devions [illegible] des objets séparés [illegible] dans les airs. Si [illegible] avait été effectuée, il aurait fallu trouver [illegible] pour relier entre eux ces éléments et cela aurait été difficile à cacher. [illegible] le personnage est de verre et doit refléter ce qui se passe derrière lui. »

« La première étape fut de créer le modèle mathématique [illegible]. Une sculpture du personnage est d'abord construite. Afin de la digitaliser, on dessine sur le modèle un maillage qui définit les points principaux à enregistrer. Avec un stylet, on clique les points sélectionnés et le système mémorise leurs coordonnées. Il calcule les points intermédiaires, les relie entre eux et élabore ainsi les facettes de l'objet. La représentation fragmentée [illegible] du chevalier s'affiche à l'écran.

« Lors de la seconde phase, élaborer le mouvement, nous avons utilisé différents logiciels et un système graphique Evans and Sutherland. Cet ensemble permet d'attribuer des valeurs différentes à chacune des parties d'un objet. Le modèle a été élaboré de façon très détaillée afin que la main puisse être bougée indépendamment du bras, ou une partie du bras seulement animée ou tout le corps. Notre animateur John Lasseter, ex-membre de l'équipe de Walt Disney, disposait de cent cinquante points de contrôle différents simultanément. » John a ainsi pu manipuler le modèle mathématique comme un marionnettiste actionnant sa poupée. Il lui suffisait de remplir un fichier décrivant la position des objets dans l'espace. « Un exemple est l'emplacement de chaque partie de la main dans l'espace à trois dimensions et leur rotation autour de l'épée. Nous ne définissons que les



The Young Sherlock Holmes (Lit Industrial Light and Magic). ©84 Douglas Kay Images 087

positions clés de ces éléments dans l'animation, et le système calcule leurs positions intermédiaires, les interpolations »

Zoom sur le rendu

« Troisième étape : créer le look du personnage comme si son corps était constitué d'un vitrail du XVIIIe. Ce qui implique les couleurs du vitrail, la façon de le peindre, ses textures et les réflexions de sa surface. Il y avait cinquante pièces de vitrail. John a défini les textes et le rendu de chacune »

Un morceau de vitrail véritable a été digitalisé et sa texture collée sur la surface de chaque élément du personnage « mappée ». Ensuite à chaque partie de ce puzzle des couleurs ont été affectées. De plus, les vitraux devaient sembler vieux : contenir de la poussière et des déformations. Un autre mapping a permis d'introduire ces stigmates de l'âge. Enfin, chacun des éléments du personnage est censé être transparent. Il était important de laisser paraître au travers de ces vitraux ce qui se trouvait derrière eux. Chaque élément de l'arrière-plan a été découpé, a été mappé sur chaque pièce du vitrail pour obtenir cet effet. Il ne restait plus qu'à définir le bombage des surfaces comme dans un vitrail réel.

« Un grand nombre de détails réalistes ont donc pu être mis en place avec relativement peu de travail. Ce perfectionnisme est extrêmement important lorsque l'on veut mélanger prises de vue très riches en détails et infographie. Si on distingue trop nettement l'image ordinateur de l'image réelle, l'effet est raté.

« Dernière phase de notre travail, sortir l'image de synthèse finale, un personnage animé sur fond noir, et la mélanger avec les autres prises de vue » Douglas Kay fit alors part de procédés traditionnels de mixage et de l'expérience qu'il a acquise sur le tournage d'un autre film : *Le Retour du Jedi*. Il s'agissait dans une de

quence de montrer les héros chevauchant d'étranges véhicules microscopiques qui volent à travers une forêt.

Flash-back sur le Retour

« Deux éléments de la scène le décor, une forêt, et le premier plan des bicyclettes qui volent, ont été mélangés pour produire un seul plan. Nous avons d'abord fait marcher un cameraman normalement à travers la maquette de la forêt, la caméra tournant à une vitesse très réduite. Quand le film a été projeté à une vitesse normale, le spectateur a eu l'impression qu'il volait à travers la forêt. L'étape suivante fut de filmer les personnages flottant dans les airs sur leurs bicyclettes. Nous avons tourné sur un plateau, avec pour fond un grand écran bleu incrusté. Les vélos restaient immobiles, mais les acteurs se déplaçaient sur leurs cycles en fonction du décor dans lequel ils seraient plus tard incrustés. Nous avons mêlé ces images avec celles de la forêt.

« Nous avons utilisé des outils traditionnels d'impression sur film. L'appareil principal consiste en deux projecteurs et une caméra. Chacun des deux éléments du film est placé dans chaque projecteur et réenregistré avec la caméra. Pour mélanger ces éléments, il faut d'abord créer un masque. L'écran bleu sur lequel les acteurs ont été filmés permet de séparer personnages et véhicules du fond. Le masque obtenu est noir à l'intérieur des contours des bicyclettes et rampes, et blanc ailleurs pour que le reste des images puisse s'impressionner sur la pellicule.

« Nous obtenons donc les images de la forêt avec des trous noirs exactement aux contours des acteurs et de leurs cycles. Ensuite le masque inverse est créé, opaque partout sauf là où se trouvent les héros et leurs vélos. Ces éléments sont ensuite impressionnés exactement là où il y avait des zones non impressionnées dans le décor. L'image finale est obtenue. Ces techniques de base sont utilisées dans tous les effets spéciaux qui combinent images de synthèse et procédés traditionnels. Elles sont maîtrisées depuis de nombreuses années, efficaces et financièrement rentables. »

Dans la séquence de The Young Sherlock Holmes la même méthode a été employée. L'image de synthèse est constituée d'un personnage animé sur fond noir. Elle permet de générer les deux masques à prévaliser s'imprime sur le film des prises de vue réelles.

« Mais la séquence n'est pas encore achevée. Il manque dans le décor des charges parmi les bougeoirs du premier plan. Deux sources lumineuses vives ont été intentionnellement laissées de côté pour ne pas interférer dans le mixage entre images de synthèse et vues réelles. Filmées à part, elles ont été intégrées dans la scène toujours selon ce procédé de masque. Une chaise est également attendue derrière laquelle le Chevalier se trouve. Nous ne pouvons naturellement la rajouter qu'après avoir inséré ce personnage. Nous avons utilisé l'animation manuelle. Un artiste a peint la chaise image après image. L'ombre au pied du Chevalier a également été ajoutée à la main. Sur ordinateur elle n'aurait pas été générée aussi bien.

« Il était plus facile et rapide de créer ces éléments selon des méthodes traditionnelles. Pas de systématisme : ce n'est pas parce qu'il est possible de générer quelque chose sur ordinateur que cela signifie automatiquement que c'est la meilleure et la plus rapide façon de le faire. »

Frédérique Brillot

Vendez votre application ELECTRYON vous protège !

CARTE DE PROTECTION A MÉMOIRES ARGOS

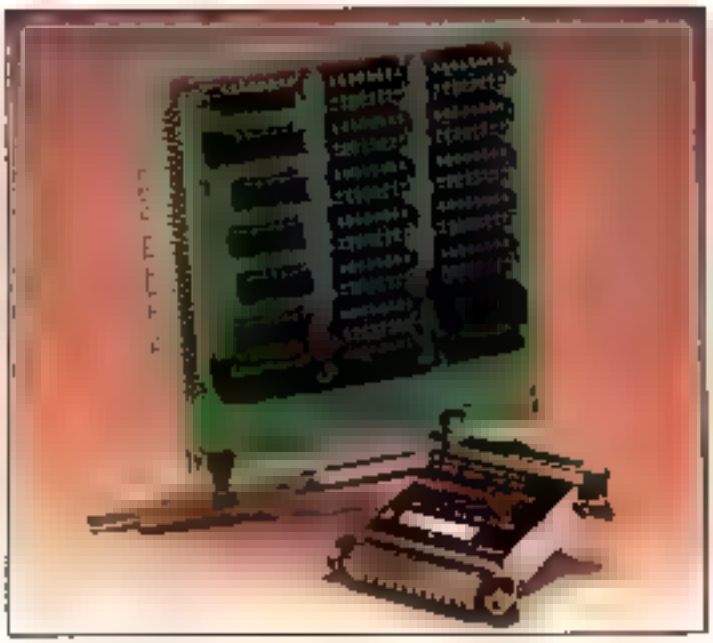
La carte qui permet de vendre ou louer toutes vos applications.

Par son numéro de série, vous permet d'identifier l'ordinateur où elle est enfichée.

- Par ses extensions vous permet d'avoir des clés personnalisées. Avec ou sans registre de comptage ou décomptage.
- Protection par numéro de série ou par clé personnalisée

Nous fabriquons également des dongles (clés gigogne) avec un code et un programme personnalisés. Les dongles programmés ont un code supplémentaire que nous programmons selon vos instructions.

Prix nous consulter



La protection des logiciels est notre spécialité.

Nous cherchons des distributeurs pour l'Etranger

ELECTRYON S'ENGAGE A VOUS REMBOURSER DANS LE MOIS DE VOTRE ACHAT SI LA PROTECTION NE VOUS DONNE PAS SATISFACTION

ELECTRYON
15, Square de la Couture
77580 CREGY-LA-CHAPELLE Tél. (1) 64.36.77.61

DELTA 4 / SGBD VERSION 3

L'OUTIL DE DÉVELOPPEMENT INDISPENSABLE A VOS APPLICATIONS SIMPLES OU COMPLEXES.

TIO

COMPSOFT conçoit, réalise et commercialise des logiciels pour micro-ordinateurs gérés par les systèmes d'exploitation MS-DOS, PC-DOS.

DELTA 4 version 3 système de gestion de base de données associé à un logiciel hors compte de développement et à sa maintenance d'applications simples ou complexes dans un environnement mono ou multi-utilisateurs : version Réseau du logiciel DELTA 4. Ainsi les applications peuvent être écrites dans le premier temps avec la version DELTA 4 mono-utilisateur puis ou tout moment complétées et étendues à une utilisation multiple jusqu'à 32 postes de travail en réseau local.

- Développement de bases de données avec documentation et dialogues normalisés en français
- Modules de présentation fusion
- Modules de traitements fixes et conditionnels
- Accès à des tables simples ou développées (indexées)
- Editeur de source intégré
- Modules d'impression d'étiquettes jusqu'à 5 de front
- Générateur de rapports
- Modules de couplage avec d'autres logiciels plus spécialisés (traitement de texte, tableurs, etc.)
- Modules d'enchaînement automatique de programmes
- Protection d'accès aux enregistrements gérés par DELTA 4 en version réseau
- Etc.

L'OPTIMISEUR

La richesse des fonctionnalités optimise les temps de développement de maintenance et de documentation des applications.

COMPSOFT

STATION CAO

SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
59000F HT
(69 974F TTC)

LA STATION COMPREND :

PC 501-AT 1 W : AT, 20 Mo

+ MONITEUR EIZO 8042
+ CARTE EGA
+ SMARTWORK
+ TABLE TRAÇANTE FPL 2000
+ SOURIS
+ HIWIRE

SMARTWORK Routage des circuits imprimés double face. Fournit films des deux faces, épargne et sérigraphie

11800F HT
(13994,80F TTC)

HIWIRE Saisie de schéma facile à utiliser avec menu et souris
— Librairie extensible
— Déplacement, copie, rotation et effacement de composants
— Sortie sur table traçante ou imprimante
— Sortie de nomenclature.
— Contrôle automatique schéma-routage

11800F HT
(13994,80F TTC)

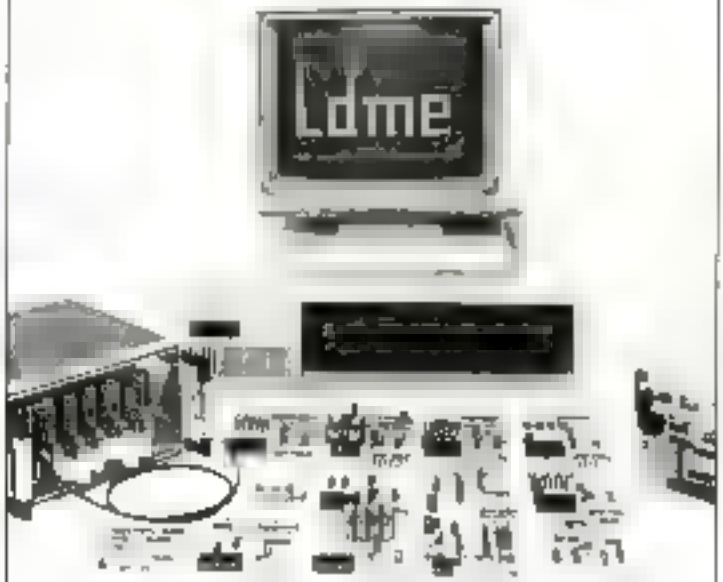
C.D.F. S.a.r.l.
198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE LECTEURS N° 204

Liaison
Directe
Micro-
Mordinateur
Equipements

LDME : un système de cartes d'interface entrée/sortie, digitales et analogiques.

- Installation simple
- Large gamme de modules
- Rapidité de mise en œuvre
- Programmation en Basic ou en Pascal
- Branchement par liaison série RS-232 ou liaison parallèle (pour Apple II, compatibles PC, Epson HX20)



SES DOMAINES D'APPLICATION

- mesures
- asservissements
- robots
- contrôles
- laboratoires
- simulation
- surveillance
- régulation
- enseignement
- acquisition de données
- tests

SIGMA 17 rue de la Croix Nivert 75015 PARIS
Tél. 45.33.59.82

SERVICE LECTEURS N° 205

A.B CLUB
Nouvelle formule
ALBUM 101
A.B CLUB
Album 101
GRAPH
DOSEDIT
DUESTU
RAMDISK
ECRANOFF
DACTYLO
FRED
COVER
CLAVIER
PCBOSS
PC-WINDOW
MSPOOL

A.B CLUB

2 ALBUMS INÉDITS TOUS LES MOIS !

FORT DE SON EXPÉRIENCE, A.B CLUB LANCE UNE NOUVELLE FORMULE

Avec un manuel en francais !

A[illegible]01 *Meilleurs Utilitaires divers 1*

GRAPH: Crée des histogrammes à partir de données numériques
DOSEDIT Mémorise et rappelle les commandes précédemment tapées
OUESTU: Recherche sur fichier ou qu'il soit dans un disque dur
RAMDISK Disque virtuel
ECRANOFF Éteint l'écran après 3 minutes d'inactivité
DACTYLO Transforme votre ordinateur en machine à écrire
FRED Éditeur de texte d'utilisation facile
COVER Imprime le répertoire d'une disquette sur un feuillet
CLAVIER Étend le buffer clavier et affiche l'état de NUM & CAP
PC-BOSS Interface DOS conviviale et complète
PC-WINDOW Accessoires de bureau bloc-note chrono réveil etc
NSPOOL Meilleur Spooler d'imprimante de 4 imprimantes

A[illegible]02 *Meilleurs Jeux d'arcade 1*

BACKMAN: Toujours le meilleur jeu d'arcade sur PC Indémodable
FX-CANON Combats aériens sur un bplan de 64-18 Hilarant
SPACECOM Meilleure version en couleurs et sonore de Invaders
FLIPPER Un vrai flipper qui fait tout sauf TILT
BABY Jeu de réflexes pour sauveteur bénévole
PANGO Course-poursuite avec monstres dans un labyrinthe
SNAKE Le boa bleu doit manger très vite les souris rouges
FROGGER Aidez votre ami à rentrer sain et sauf à la maison semé d'embûches pour la grenouille

A[illegible]03 *Meilleurs Jeux d'arcade 2*

JUMPJOE Un grand jeu d'aventure et d'action avec robots fous
3-DEMONS: Un Pacman aux démons connus Époustouflant
STRIKER Magnifique jeu d'hélicoptère Superbe graphisme
PARATROOPERS Canon anti-aérien contre bombardiers et parachutistes
DONKEY Bolide de course contre une suitudaire
LANDER Adorable jeu d'alunissage sur fond de valse de Strauss
KONG Qui ne connaît pas DONKEY-KONG Un classique

A[illegible] *Meilleurs Jeux de reflexion*

CASTLE: Trouvez le trésor du château hanté Angoissant et astucieux
MAXIT Excellent jeu de profonde réflexion 8 ou 9 couleurs
TIC-TAC-3D Un jeu de morpions en couleur sur trois dimensions
CHESSE: Jeu d'échecs d'un bon niveau Beau graphisme
MIDESWAR Un grand jeu de bataille navale
MONOPOLY Première version PC de ce grand classique
OTHELLO Bon jeu de REVERSI à 9 couleurs ou seul contre le PC
LA VIE Regardez vivre et mourir un petit univers Troublant
FANS Ordinateur fait rouler les dés et avance les pompes

A[illegible]05 *Meilleurs Sons et Images*

PIANO: Transforme votre PC en piano, mais pas n'importe
JUKEBOX Un jukebox et sa collection musicale
JSB: La sonate n° 6 en ut majeur de J. S. Bach
MAGDALEN: Petit carnet pour Anna-Magdalena Bach de J. S. Bach
SOLFEGIETTO: de Carl Philipp Emanuel Bach
MUSIC: Piano mécanique avec onze rouleaux
HAYDANCE A écouter en mangeant du Chinois ou Haydn
WILLTELL Monumentale Ouverture de Guillaume Tell Espressivo
BRUITAGES Chants d'oiseaux éclat d'horloge et bruits de fusée
TUNE: Cinq petites airs paramétrables à placer où vous voulez
SOUND Sirène de police décollage de fusée ou bien coup de feu
SPEECH Approchez bien vos oreilles et faites parler votre PC
SPACE Dessin animé sonorisé et en couleur (suivi d'une autre)
CITY Dessin animé sonorisé et en couleur (suivi d'une autre)
BALL Dessin animé sonorisé et en couleur balle apprivoisée
HORLOGE Véritable horloge avec aiguilles et cetera
KALEIDOSCOPE Comme son nom l'indique
STRING Fantaisie graphique en couleur
ART Fantaisie graphique en couleur
CIRCLE Fantaisie graphique en couleur
PATTERNS Fantaisie graphique en couleur

A[illegible]06 *[illegible]*

VOM Le meilleur et plus simple traitement de texte
SEARCH Retrouve tout même un seul mot dans un disque dur
SWEEP Célèbre balayeur de manipulation de fichiers
PSHIFT 9 pâtés en mémoire simultanément avec va-et-vient
CAPNUM: Pour mettre ON ou OFF les touches CAPS-NUM
MOVE: Déplace un fichier d'un répertoire vers un autre
ALTER Modifie l'attribut d'un fichier caché protégé etc
VTREE Montre graphiquement l'arbre des répertoires
WAITK Attente paramétrable à placer dans un fichier de procédure
ARC Archive plusieurs fichiers dans un dossier unique
HELP Aide en ligne pour toutes les commandes du DOS

Dans toutes les FNAC

fnac

ANTIBES A.B! [illegible] 934: 9490
BESANÇON MICROMA [illegible] 81 81 19 11
BL MAS PM DIFFUSION [illegible] 67 49 [illegible] 15
BORDEAUX AZAC Aquitaine [illegible] 56 [illegible]
LYON 3e PRM [illegible] 78 48 [illegible]
MARS ORDITEK SOLUTIONS [illegible] 91 [illegible]
STRASBOURG MICRALOG [illegible] 88 [illegible]

10 albums disponibles chez votre revendeur.

8 cassettes dans le meilleur des 21 déjà parues, 2 inédites !

Merci chers !

168 TTC

Album 107 *Meilleurs Utilitaires divers 3*

TESYS Caractéristiques et performances comparées de votre PC
KOLOR Choisissez les couleurs des caractères et du fond d'écran
CED Rappel des commandes et création de macro-commandes DOS
SQUASH Compacte et accélère les programmes Basic. Excellent
CROSSREF Crée la liste de références croisées d'un prog. Basic
DDATE Commande d'absence d'une horloge-calendrier sur batterie
MKEY Excellent menu de paramétrage d'imprimante
FDATE Modifie à votre convenance la date liée à un fichier
SETPAR Paramétrage d'une imprimante à partir d'un fichier BAT
PFAFSKIP Règle à volonté la taille de papier en fin de page
DEFRAG Regroupe les fichiers morcelés : meilleures performances
COMPARE Compare deux fichiers et fait ressortir les différences
SORT+F Pour trier les lignes d'un fichier sur tous critères

Album 108 *Meilleurs Utilitaires divers 4*

SPEEDUP Accélère les lecteurs de disquettes des PC IBM
SYSLOCK Carte absolue pour verrouiller son PC
CATUTIL Crée un catalogue du contenu de toutes vos disquettes
DISPARK Bloque disque et clavier. Réservation sans rebooter
HOTKEY Redéfinition des touches F1 à F10
PEACOCK Pour changer les couleurs en pressant une seule touche
GLOBAL Étend l'action d'une commande à TOUS les répertoires
CPY Copie un répertoire sur plusieurs disquettes
VTYPE Mieux que TYPE. Affichage contrôlé par la barre d'espace
CV Modifie le LABEL d'une disquette ou d'un disque rigide
HIDE Crée des répertoires cachés, verrouillables, coffres-forts
FIXWS Débarrasse les textes WORDS AB des codes de contrôle
INDEX Crée un index des mots-clés pour tout fichier
AUTOFILE Original système de gestion de fichiers NON structurés
FREE Donne pratiquement instantanément l'espace disque libre

ALBUM 109

SMARTSHOT Permet de sélectionner et exécuter une touche ou une séquence de touches que vous pouvez répéter automatiquement et prélever sur mémoire. Vous pouvez aussi créer un fichier de commandes qui sera lancé et exécuté par SMARTSHOT. Très pratique pour les jeunes et les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SMARTSHOT pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SMARTSHOT pour créer des fichiers programmes BAT.

POUFIL Un utilitaire qui vous permet de manipuler vos fichiers : vous pouvez copier, déplacer, supprimer, renommer, modifier les attributs, etc. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de POUFIL pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

DARTH Complément utile à la commande PATH. Permet de définir un autre chemin d'accès à un programme ou à un fichier de commandes. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de DARTH pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

SCRIPTS Vous trouverez plusieurs fichiers d'aide à la création de polices d'imprimante et de scripts. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SCRIPTS pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

PRINT Permet de spooler vers les ports LPT1, LPT2 et LPT3. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de PRINT pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

SPOOL SQ-Spooler comprime le fichier de sortie de la commande DOS. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SPOOL pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

COMMAND Commandes DOS de base. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de COMMAND pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

SPOOL Permet de spooler vers les ports LPT1, LPT2 et LPT3. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SPOOL pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

SMARTDOS DOS supplémentaire. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SMARTDOS pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

CACHE Mémoire cache. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de CACHE pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

SYSFILE SYSFILE. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SYSFILE pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

DPRM Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de DPRM pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

ALBUM 110

SELECT Avec SELECT, vous pouvez sélectionner une touche de fonction pour vous faire exécuter une commande de votre choix. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SELECT pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

SCREEN Vous allez retrouver 9 écrans différents. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de SCREEN pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

MENUS Regroupe deux utilitaires précédemment vendus séparément.

BIZE Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de BIZE pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

ARMOR Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de ARMOR pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

QUIET Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de QUIET pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

CHANGE Permet de couper une chaîne de caractères dans un fichier et de la remplacer par une autre chaîne. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de CHANGE pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

FORMAT Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de FORMAT pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

LPTX Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de LPTX pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

ZOOM Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de ZOOM pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

TAG Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS. Vous pouvez également vous servir de TAG pour créer des fichiers programmes BAT. Très pratique pour les débutants qui n'arrivent pas à taper correctement les commandes DOS.

POST-PRODUCTION : L'ANIMATION INVESTIT L'IMAGE

Aujourd'hui encore, la production 35 mm se taille la part du lion sur le marché du film publicitaire, des caps et autres génériques de chaînes. Mais après une période de méconnaissance réciproque entre clients potentiels et studios de post-production vidéo, ceux-ci semblent conquérir progressivement ceux-là grâce aux possibilités nouvelles apportées par la vidéo numérique dans le travail sur l'image : changements de forme, de couleur, de texture, de rythme, recomposition, tout cela en un temps record et sans perte de définition. Nous sommes allés constater cette (r)évolution vers le digital chez videosystem, l'un des studios « fers de lance » de la post-production vidéo nationale.

Créée en 1974 à Lille par Alain Guiot, Videosystem se dédiait alors à la production audiovi-

tés. Bien que le studio d'origine fonctionne plus que jamais (électronique en France), le

atelier de travail image par image sont les composantes

Il explique sa stratégie :

« Dans la profession, nous

ils sont nantes par le stress de la création des règles

sa vitesse d'exécution.

A Lille, j'avais déjà acheté

comme il n'y avait pas de demande faute de marché régional, hormis les collaborations avec la RTBF à Bruxelles, nous avons essayé d'en créer une artificiellement. Cette situation ne pouvait durer éternellement, pour

tabelé, c'est pourquoi nous avons décidé de nous installer à Paris. Londres aurait pu convenir aussi, puisque disposant d'un marché vidéo florissant, sans SFP, beaucoup plus créatif.

« Lorsque vous voyez ce qui se fait à Londres, vous prenez une leçon d'humilité.

à tous. Notre objectif, depuis toujours, c'est de toute façon d'être les meilleurs, pas les plus gros, d'offrir une qualité de prestation maximale au client, et non pas de nous battre sur les prix. C'est pour

mes devenus le premier client de Quantel pour l'Europe, par l'acquisition de quatre Paint Box, un Harry et un Mirage doté de toutes ses options. La force de Quantel, c'est l'ergonomie de ses machines. En tant que plus gros studio d'animation vidéo européen, nous subissons une pression de l'administration française pour nous faire ac-

« Il y a une tendance un peu trop marquée dans ce

trop d'importance aux possibilités techniques de ces

longtemps dans le désert. Il nous a fait comprendre que l'essentiel c'est la vente

client. Ce qui ne nous empêche pas de croire dur comme

nologie numérique, même si elle rend obsolètes les magnétoscopes 1 pouce, le

« Le magnétoscope numérique Sony présenté au dernier NAB de Dallas confirme cette évolution, le plus importante de l'histoire de la vidéo. A l'opposé, la technique du 35 mm plafous les points où celle-ci possédait une avance, chaque année voit la vidéo le combler : caméras tubes, problèmes de rémanence, impossibilité de filmer des fi-

leurs CCD, etc. On assiste à une véritable révolution. Il ne reste plus qu'à convaincre les publicitaires restés pour la plupart dans une profonde ignorance des possibilités technologiques nouvelles. »

Après cette édifiante entrée en matière, examinons les pièces maîtresses de ce

la vidéo de demain, aujourd'hui

Jusqu'à présent, les principaux inconvénients propres à l'environnement vidéo analogique consistaient en une dégradation de la définition lors des générations (ou enregistrements) successives de

séquences, un accès aux images lent et imprécis, l'impossibilité de réduire ou d'a-

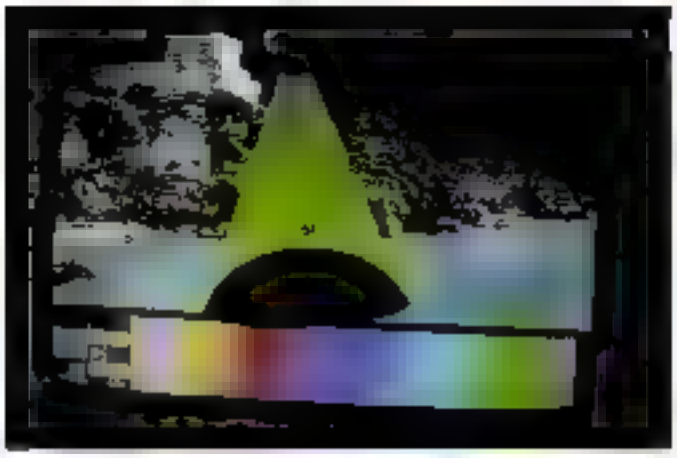
sions ou de reprogrammer.

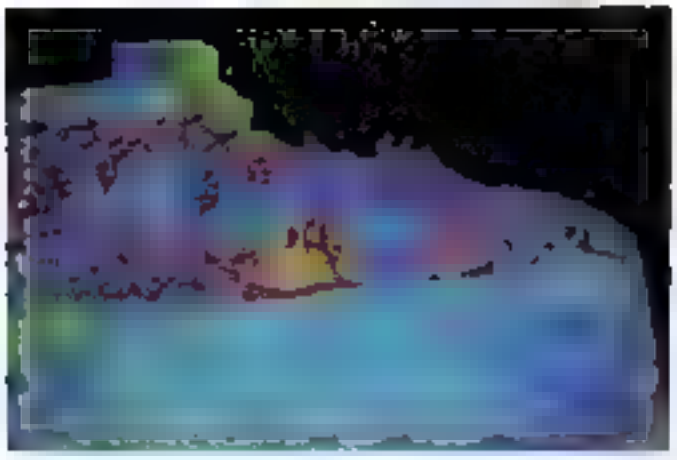
Pour produire un film sophistiqué, les monteurs n'avaient le choix qu'entre une technique de travail par superpositions de couches d'éléments visuels (qui né-

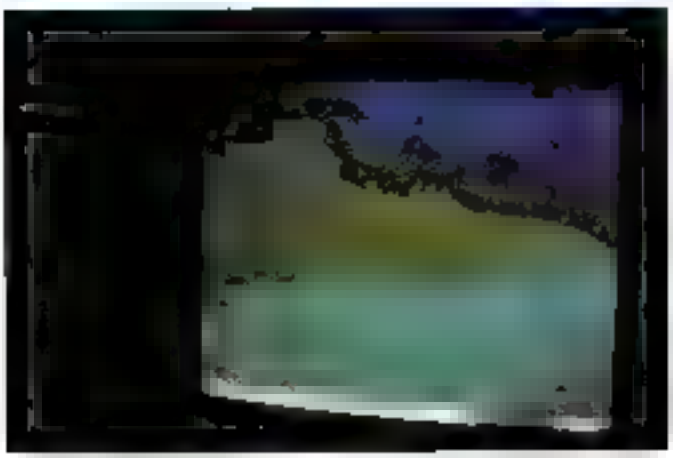
de générations), et la coloration aléatoire d'une batte-

de montage, etc.) par la gestion d'une importante quan-

tage numériques résout tous ces problèmes, c'est ce qu'a vite compris Alain Guiot. Le studio de la rue du Faubourg St-Honoré fut en effet le premier dans notre pays à ac-







Superposition de différentes couches « de couleur sur une image réelle (prototype du Harry

quer le *Harry*, un outil logiciel d'aide à la création haut de gamme qui permet de manipuler les images (coupé-collé, par exemple) comme s'il s'agissait de films réels. Il utilise quatre disques durs Winchester dans lesquels sont stockées des images numérisées, les rushes pour réaliser des montages image par image et mélanger des effets spéciaux par digitalisation de points-image (pixels) de 32 bits. Chacun d'eux est géré en simultané par les disques, dont deux sont dédiés à la luminance les deux autres à la chrominance.

Piloté par une palette graphique Paint Box et son stylo optique (ou par un clavier), le Harry présente des successions d'images numérotées, trois bobines de films simultanées sur un écran haute définition (400 000 pixels par image). Le stylo dirige le curseur affiché, par interaction avec la surface active de la palette. Un ordre est entré par pression sur celle-ci, le glissement du stylo a pour effet de faire défiler les images de la colonne sélectionnée. Un menu permet d'activer les commandes de lecture, d'enregistrement et les manipulations sur les images récupérées par la Paint Box. Par exemple si vous voulez chaîner l'image X de la colonne de gauche avec l'image Y de celle du milieu, il suffit de pointer le curseur sur ces deux plans, le montage est réalisé instantanément. Pour obtenir un arrêt sur une image donnée, sa sélection et entrée au clavier de la durée du gel sont les seules manipulations à effectuer. Le clavier n'intervient d'ailleurs essentiellement pour préciser certains paramètres. La fonction « dissolve » crée des fondus enchaînés entre les plans choisis.

Le Harry propose aussi deux modes d'incrustation en luminance ou chrominance (dure ou douce), grâce aux paramètres teinte, saturation et luminance. La découpe d'un sujet incrusté dans un décor au premier plan peut passer au second plan, ou être affectée à une autre série d'images. Lorsque le cadrage ainsi obtenu est enregistré, devenant un nouveau rush, il peut être chaîné à un autre mouvement ou retravaillé autant de fois que nécessaire, sans que la qualité de définition de la dernière génération n'ait à souffrir des retouches successives. Le traitement de « l'épaisseur » de l'image par l'adjonction de couches superposées engendre un effet de profondeur de champ.

Pour réaliser une séquence de dessin animé, il suffit de créer le premier et le dernier plan du mouvement à l'aide de la Paint Box (personnages, fonds). Le Harry se charge de créer en temps réel les phases intermédiaires par extrapolation, c'est-à-dire par fondu successif des images (et non par un calcul effectif). Il autorise aussi l'intégration d'images réelles dans le dessin animé. Le ralenti et l'accéléré sont respectivement générés par la duplication de certaines images ou la suppression de celles-ci, de façon à étirer ou contracter une séquence. S'il s'agit d'un film tourné en réel, la Paint Box aidera avec talent le Harry dans le cas d'un travail en rotoscopie (dessin image par image calqué sur des images réelles). Malgré les facilités ergonomiques d'utilisation de la palette graphique, cela représente un investissement « homme/machine » considérable, puisqu'une simple séquence de 5 secondes contient 5 x 25 images. Un film de 75 s requerra 4 semaines de travail rotoscopique.

Un vidéaste de l'équipe Videosystem nous détaille certaines facilités de montage et les limites du système :

« Pour accélérer une partie du mouvement entre deux images données, je copie d'abord la séquence concernée pour travailler sur une sauvegarde. Si elle est constituée de 20 images, je peux par exemple la réduire de moitié, dans le temps et l'action, en supprimant 10 images. La machine travaille par extrapolation. Elle considère les images deux à deux et rassemble la composition digitale de l'une et de l'autre. Le mouvement est alors réinséré dans le film à la place du précédent et enregistré.

« Pour accélérer une séquence passer de 20 à 40 images par exemple, le processus consiste à démultiplier la composition digitale d'une image. Le spot peut aussi voir son mouvement inversé par simple commande à la machine. Le Harry permet d'isoler très vite une image et de la retravailler dans la Paint Box. Mais une séquence animée ne peut être stockée telle quelle dans le Harry seulement image par image. De plus, étant donné sa limite de capacité

de mémoire (30 secondes). Il faut attendre l'arrivée imminente des magnétoscopes numériques pour travailler sur des mouvements plus longs et ne plus avoir à passer par le « pouce analogique ».

Toutes ces manipulations étant exécutées à une vitesse grand V, le Harry constitue un outil idéal pour produire un spot publicitaire car sa capacité est limitée – provisoirement – à 80 secondes par enregistrement (à part le film 35 pour le stockage des rushes). Pour réaliser des montages plus longs (génériques TV, vidéo-clips ou films d'animation), il faut avoir recours à une astuce : le travail par tranche. Les séquences de 30 s sont ainsi enregistrées sur magnétoscope analogique puis montées suivant la méthode classique. Autre particularité : le Harry n'est pas seulement interfaçable avec une palette graphique Paint Box. Il est en fait le cœur du studio vidéo numérique dédié à l'animation, qu'il soit maître ou esclave d'outils tels que, par exemple, encore les générateurs d'effets et animateurs graphiques ADO et Mirage. Ce dernier constitue une autre « pierre de touche » dans l'arsenal de Vidéo System. La société est peut-être même la seule au monde à combiner la puissance du Harry à celle du Mirage dans un studio de post-production vidéo.

La régie tour de contrôle ultra-sophistiquée

Deux régies, « postes de commandement opérationnels », assurent la réalisation du montage. La principale, dotée des équipements les plus performants, a particulièrement attiré notre attention. Un ordinateur de montage, le Sony BVE 5000, gère les enregistrements sélectifs d'une bande à l'autre, drive en même temps six lecteurs avec une précision à l'image près. Il pilote aussi toutes les machines : Mirage, ADO, Grass Valley, console de mixage du son, écrans, etc.

Certaines sont à la pointe de la technologie.

• **Le Mirage ou l'illusion d'optique.** Le Mirage est un générateur numérique d'effets spéciaux en trois dimensions [illegible]. Son prix est de 4,5 millions de francs. Il n'en existe d'ailleurs que trois en France et une vingtaine dans le monde.

Contrairement à la Paint Box ou au Harry, cette machine ne crée pas les objets mais travaille en temps réel sur des images gelées, provenant d'un magnétoscope ou d'un banc-titre. Elle dispose pour cela d'une bibliothèque de 64 effets (gérés par un logiciel enrichissable par programmation informatique), qui affiche les paramètres sur un écran spécifique.

Les plus spectaculaires provoquent des éclatements de l'image, des mouvements classiques de l'objet, sa découpe en lamelles ou damiers, sa disparition dans un siphon central et la « crevaison de l'écran ».

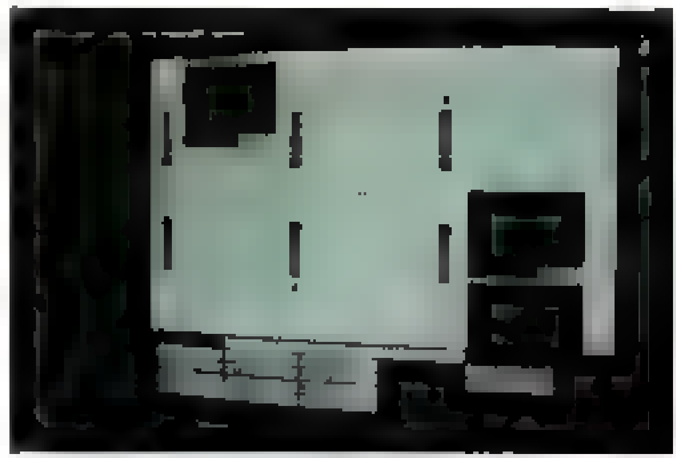
Par exemple, le logo d'une marque publicitaire peut exploser en lamelles, puis elles être soulevé en transparence, tourné ou enroulé comme une page de livre ou bien, encore, transformé en objet à trois dimensions aux perspectives simulées (cône, sphère, cube, cylindre, pyramide, etc.). Le volume obtenu se manipule comme un objet dans l'espace. La machine offre même la liberté d'avoir une vision de « l'intérieur de l'objet ». L'animation enregistrée est rebouchée par de nouveaux effets ou retravaillée à la Paint Box.

Le Mirage de Quantel est en fait le seul outil capable de modifier la structure d'une image en 3D dans un espace tridimensionnel et ce à l'aide de quelques boutons et d'une « boule » assimilable à une manette de jeu.

• **L'ADO (Ampex Digital Optic)** est un générateur numérique d'effets spéciaux qui travaille une image 2D dans un espace 3D. Il permet de véhiculer une image dans un espace fictif, de la métamorphoser en « feuille volante » qui flotte, se gondole mais reste en deux dimensions (horizontale et verticale). Les principaux effets disponibles sont : la multiplication de l'image, l'ombre portée, le zoom, l'ombrage artificiel, la perspective. Le centre de référence peut être situé à n'importe quel endroit dans les deux dimensions spatiales. L'ADO est interfaçable avec un ordinateur de montage et autorise aussi la mémorisation d'effets ou des temps de transition et le passage d'une image à l'autre. Outil complémentaire du Mirage, celui-ci intervient pour transformer en volume « l'objet plat » travaillé sous effets ADO.

• **Une console de mixage Grass Valley A 300** à deux barres d'effets (rangées de commandes), permet de piloter jusqu'à 20 magnétoscopes et de mélanger leurs images. Pour passer de l'un à l'autre, un simple bouton déclenche l'exécution d'un fondu enchaîné. D'autres effets servent à insérer un volet, à le faire tourner sur lui-même ou le transformer, à aller chercher un élément visuel et l'intégrer dans le montage, etc. Lorsque la première barre est entièrement activée (« chargée d'effets »), la seconde entre éventuellement en action pour enrichir le mouvement d'effets similaires. Un écran de preview facilite le contrôle du résultat obtenu, après une manipulation, avant de l'enregistrer sur la bande définitive (master).

L'arsenal ultra-sophistiqué de Vidéosystem a permis à la société de construire un portefeuille de clients déjà très consistant. Depuis les films commandités pour de grosses entreprises (Air France, La Redoute, Toshiba, Cousteau...), en passant par les films publicitaires (agences de pub, annonceurs), les gé-



[illegible]

mériques et autres animations pour les chaînes de TV (habillage de TV6, A2, TF1, FR3, RTBF), une telle production nécessite un fonctionnement des équipements 24 heures sur 24. Mais le domaine dans

plus pleinement la puissance créatrice de l'équipe est l'animation électronique, dont *L'oiseau des mers* est le fleu-

L'oiseau des mers à l'assaut du raz de marée étranger

Emanation unique en France d'un plan de relance de l'industrie d'animation défini par le ministère de la Culture en 1983 pour battre en brèche sur notre espace (télévisuel) les monopoles américains et japonais, *L'oiseau des mers* est un feuilleton d'animation de 234 minutes qui a été diffusé depuis le 19 novembre sur A2 en 8 épisodes de 3 mn, une première mondiale sur pellicule graphique. L'ambition était à l'origine de prouver que l'utilisation de l'ordinateur et du numérique n'abou-

de robots et vaisseaux interplanétaires (du style *Goldorak*, *Albator* et compagnie).

C'est pour cette raison que le cadre choisi est le XVIIIe siècle, le dessin classique et le scénario 100 % français : les aventures d'un petit garçon et de son chien embarqués à bord de l'*Albatros*, un grand voilier qui fait route vers les mers du Sud avec à son bord un groupe de sa-

tat final n'a rien à envier aux dessins animés télé de ces dernières années. La technique mise au point par Jo Labyt et l'équipe du département animation de Vidéosystem pour la production de

profession. A commencer par le coût : un dessin animé de

minute, 0,3 Mf par les procédés classiques, 70 000 F pour un film japonais économique, 30 000 F maximum chez Vidéosystem (fin

au coût de l'animation

normes actuelles. A ce

de papillons depuis un point précis, le Mirage est inter-

ment de l'image en de nul-

les image par image

quatre palettes graphiques Paint Box, de deux bancs-ti-

mants réutilisables au cours

4 mois. *L'oiseau des mers* est maintenant réalisé aux trois quarts, dans le respect des délais et des coûts. Mais Alain Guiot sait le chemin qu'il lui reste à parcourir pour devenir concurrentiel sur les marchés internationaux.

« *Notre problème, c'est la capacité de production. Bien que nous travaillions quatre fois plus vite que le traditionnel. Il nous faut pouvoir sortir 52 épisodes de 26 minutes en neuf mois... six fois plus*

sente des investissements

de 20 palettes Paint Box par exemple. Dans la création de l'oiseau des mers nous avons plutôt essayé d'être de plus en plus pointus dans le domaine du dessin animé assisté par ordinateur, qui fa-

Production vidéo un poste avancé en Californie

Vidéosystem exhausse un rêve qu'Alain Guiot caressait depuis longtemps : monter une unité de production vidéo à Los Angeles, zone géographique déjà complètement familiarisée à cette technique, où les sujets de

leur : dans cette tentative de percée sur le marché américain, nous fait part de cette initiative de bon augure.

« *L'équipe de tournage va*

Betacam, en PAL, et fabri-

des programmes sur des sujets typiques de l'Ouest américain pour les chaînes de télé françaises et

Grande-Bretagne, Italie). Assurer un service bilingue va ouvrir les portes de certains clients qui considéraient jusqu'à présent que le seul français comme langue véhiculaire posait un problème. Le fait de produire en PAL donnera au client un accès direct et immédiat à la matière, sans problème de transcodage, qui engendre une perte de définition. Le standard américain est en effet

Forts de notre expérience des réalités du marché, cette antenne sera dotée des

même comme permanent, et la collaboration d'opérateurs free lance, sur place. Ayant passé trois ans à Los Ange-

La vidéo, histoire à rebondissements

La technologie actuelle (et dédiée à la post-production vidéo) et son exploitation par conséquent – n'est pas encore arrivée à un stade adulte. Certains obstacles qui seront franchis prochainement jalonnent le chemin de son évolution : absence d'une chaîne de fabrication numérique continue (les magnétoscopes sont en-

les stations de traçage (dessin/coloriage de type Paint Box) et de celui des mémoires de stockage d'images. N'oublions, ses points forts : représentent un avantage par rapport au 35 mm. La faculté de pouvoir garder une image modifiable jusqu'au bout autorise à

ter créatif à tous les niveaux de la chaîne de montage. Le

tions, en fonction de la quantité d'effets spéciaux désirés, peut rester à un niveau abordable pour des spots simples. D'autre part, la rapidité

nante lors de l'éclosion de télévisions locales. Enfin, le langage et le « look » de l'image

destinés à des télé-

en fait un mode d'expression

sion à l'antenne. L'âge mûr

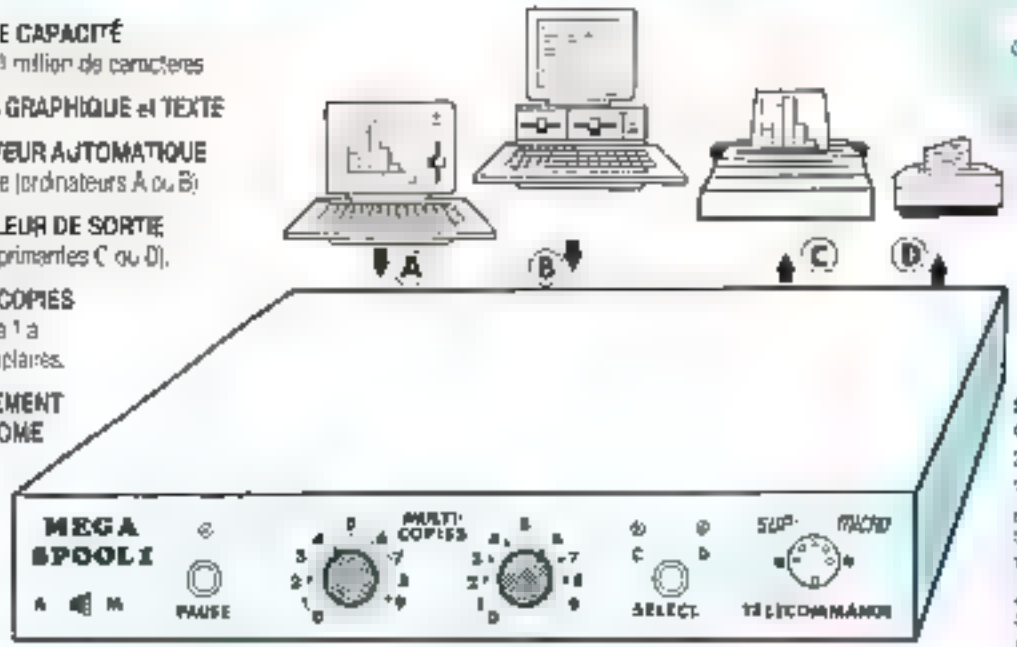
volution apportée par la haute définition, déjà opérationnelle aura, elle aussi, pris son envol à la télé et sur les écrans de cinéma. Mais là

Christian Van Heucke

MEGA SPOOL ...

ENFIN, LE BUFFER MULTIFONCTIONS QUI LIBÈRE VOS ORDINATEURS.

- **GRANDE CAPACITÉ**
  Plus de 1 million de caractères
- **MODES GRAPHIQUE et TEXTE**
- **SELECTEUR AUTOMATIQUE**
  A l'entrée (ordinateurs A ou B)
- **AIGUILLEUR DE SORTIE**
  Vers imprimantes C ou D).
- **MULTI-COPIES**
  Copie de 1 à 99 exemplaires.
- **TOTALEMENT AUTONOME**



REVENDEURS nous consulter

Principales caractéristiques
2 entrées 36 broches
2 sorties 25 broches
entrées et sorties de type parallèle
Télécommande en option, livrée avec un câble de raccordement
Existe en version 64 et 4 Mégaoctets

SERVICE-LECTEURS N° 209

MICROLOGIX

2 bis, rue Léon Blum - 91120 PALAISEAU
Tél. : 69.30.21.41

OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 H A 18 H VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE CRÉDIT ET CRÉDIT-BAIL POSSIBLE DE 3 A 5 ANS

Egalement
Imprimantes
SIEMENS
FUJITSU
Composants électroniques
Moniteurs TVM et ZENITH
Disques durs
SEAGATE
RODIME
MAXTOR
Carte 32 bits équipée d'un 32032 ns
Unités de sauvegarde 60 Mo interne ou externe XT/AT

Photo non contractuelle

AT 3 TURBO COMPATIBLE IBM AT
Carte mère Turbo 10 MHz/6 MHz
1 Mo RAM installé
1 lecteur disquette 1,2 Mo
Carte contrôleur FD + HD Western Digital
Carte graphique couleur ou Hercules
1 port parallèle, port série
Disque dur 20 Mo SEAGATE
Alimentation 220 W
Clavier Azerty étendu 102 touches
MS-DOS 3.2 - GWBASIC
Prix net TTC 18700F
(Sans moniteur ni disque dur) **13350F**

Prix TTC modifiables sans préavis

PC TURBO COMPATIBLE XT
Carte mère Turbo 8 MHz/4.77 MHz. 256 Ko extensible à 640 Ko. lecteur disquette 360 Ko. Carte couleur graphique. Port parallèle 2 x ports série. 1 port joystick. Clavier Azerty étendu 102 touches. Alimentation 150 W. Disque dur 20 Mo avec contrôleur + manuels.
Prix net TTC 9950F

PROMOTIONS
Disque dur 20 Mo + contrôleur pour XT **3800F TTC**
Carte EGA + Moniteur EGA 14" XT/AT **6400F TTC**

SERVICE-LECTEURS N° 210

INSTEL FRANCE sarl

L'INFORMATIQUE QUI ÉVOLUE

Quelques exemples de prix

Remise valable jusqu'au 30 juin 1987

Réf.	Désignation	HT	TTC
MC 804	XT Turbo 8088 2 4 77 8 MHz 8 Slots 640 K 1 FD 360 K + DD 20 M + Multi I/O + DOS 3 1 Alim. 150 W Clavier 84 T XT/AT Boîtier métal	**8177,60**	**9498,00**
MC 803	AT 80286 6 8 MHz 8 slots 512 K 1 FD 1 2 M + 1 DD 20 M + Multi I/o + DOS 3 1 Alim. 200 W Clavier 84 T XT/AT Boîtier métal	**12500,00**	**14825,00**
MC 804	MINI AT 80286 (même caract que MC 803)	**12200,00**	**14469,20**
MGP	Carte graph monoc + port imp	**554,50**	**648,00**
CG	Carte graph couleur	**519,40**	**616,00**
EGA	Carte graph EGA 256 K	**1540,00**	**1897,40**
HR 14	Moniteur 14 Haute Résolution	**1000,00**	**1184,00**
MC 14	Moniteur 14 Couleur CGA	**2234,40**	**2650,00**
MEGA	Moniteur 14 EGA 640 x 350)	**3562,40**	**4725,00**
LX	Lecteur 360 K JAPON	**900,00**	**1067,40**
LA	Lecteur 1 2 M JAPON)	**1264,00**	**1500,00**
DD 20	Disque Dur 20 M formaté JAPON) seul	**3301,65**	**3730,00**
HDCX	Carte contrôl disque dur pour XT	**750,00**	**889,50**
HDFDA	Carte contrôl 2 FD 2 DD pour AT	**1513,65**	**1794,00**
X15	Alim à découpage 150 W pour XT	**650,00**	**770,90**
X20	Alim à découpage 200 W pour AT	**900,00**	**1067,40**
K100	Clavier AZERTY 100 Touches XT AT	**838,95**	**995,00**
MIO	Carte Multi Fonction 1F 2S 1P G Clock	**650,00**	**770,90**
M2MA	Carte Multi I/O + Ext mem 2 Mb sans RAM	**1200,00**	**1423,20**
IMPVP	Imprimante par Centr 180 cps NLQ 80 col	**2500,00**	**2965,00**
Divers	Souris, Table à digitaliser (nous consulter) Ram 41256/4164 Cordons etc		

Micros et cartes additives GARANTIE 6 MOIS par échange standard à nos Ateliers.
Afin d'obtenir les meilleurs prix de nos fournisseurs, nous ne tenons pas de stocks importants.

Conditions de Ventes : 30 % à la commande, solde à l'enlèvement (port en sus/poste recom. ou transporteur).

Annulation de commande : retenue de 5 % du montant total de la facture pour frais.

Delai de livraison : 2 semaines environ sauf dispo. (envoi sous 48 H). Crédit possible (NC).

Cadeau utile pour toutes commandes supérieures à 10 000 F. Remise importante pour quantité.

EXPOSITION BUREAUX ET ATELIERS

INSTEL FRANCE SARL, 69, allée Pierre-Brossolette, 93320 Pavillons-sous-Bois
Tél. : 16(1) 48.02.04.47 - Telex : INFR 230663 F

• PC AT AT Marques déposées par SMI Imp

BON DE COMMANDE

Réf.	Désignation	P.U.	Qté	Montant

Chèque à l'ordre de : Total

Grands logiciels à petits prix

ISD-France

présente

La librairie PC-SIG

SEULEMENT 125 F par disquette

plus de 600 disquettes — 50 000 clients autour du monde

Nos meilleures disquettes

Aide au DOS et explications pour le manuel

Cours de BASIC : une manière agréable d'apprendre le BASIC

Traitement de texte

Tableurs

Pour les amoureux de calva™

Bureau électronique : un pop-up, bloc-notes, calendrier et calculette

Gestion de fichiers de données

Vos variables favoris

Intelligence artificielle

Jeux

Pour les programmeurs

STARTER KIT SPECIAL

VALEUR 750 F TTC SEULEMENT POUR SEULEMENT 395 F TTC

BON DE COMMANDE

NOM

Adresse

Ville

Code Postal

Tél

ISD France 65, boulevard de Port-Royal 75005 PARIS 707 55 01

SERVICE LECTEURS N° 2 2

Lorsque le courant manque, votre ordinateur a des trous de mémoire !

Voilà enfin une gamme d'onduleurs avec batterie autonome à des prix micro à partir de 3.450 francs. Les coupures de courant : il y a celles que l'on voit et puis celles que l'on ne voit pas (les micro-coupures).

Par contre, votre micro-ordinateur lui, les subit toutes !

Une micro-coupure, et c'est un fichier endommagé. Une coupure de courant signifie la paralysie de votre activité informatique et la perte de vos informations. Cela est suffisamment grave pour s'en préoccuper. Les onduleurs SUNDEX efficaces à petit prix vous mettent à l'abri de ces inconvénients.

A partir de 200 VA jusqu'à 1 KVA, il y a sûrement dans la gamme SUNDEX l'onduleur qu'il vous faut.

Garantie 12 mois pièces et main-d'oeuvre.

à partir de **3450 F HT**

DISQUE DUR 20 Mo + CARTE CONTROLEUR WD

3800 F HT

PORT INCLUS

Envoi en CR possible

CARTES DE CONTRÔLE POUR L'INDUSTRIE (IBM PC/XT* ET COMPATIBLES)

Marque déposée IBM Corporation

DOCUMENTATION sur demande nous consulter

SUNDEX

PARIS 64 49 72 05

PROVINCE 26 82 31 82 Télex 830 221 F

SERVICE LECTEURS N° 2 3

PROMOTIQUE

43.38.58.68
Métro Ledru-Rollin

42, rue Trousseau - 75011 PARIS

OUVERT MARDI A SAMEDI

IMPRIMANTES

EPSON

MANNESMANN

STAR

à partir de (HT)
1.990 F

UNE ANNEE EN PLUS !

CITIZEN

brother

OKI

Imprimante à LASER
à partir de (HT) 21 990

NEC

à partir de (TTC)
1.990 F

à partir de (HT)
4 997 F
(sans rémise)

AMSTRAD

PC 1512

SANYO

RAPPORT QUALITE-PRIX INEGALE

à partir de
4 992 F HT

LOGICIELS

REMISES SPÉCIALES*

ÉTUDIANTS - ENSEIGNANTS

ZENITH data systems

à partir de (HT)
8 295 F

SPECIAL "CAMPUS"

SERVICE LECTEURS N° 2 4

Sauf Amstrad: prix nets sans remise.
Photos non contractuelles

CONDITIONS PARTICULIERES FRANCE ENTIERE

VICTOR

VPC-2

Plusieurs modèles
à partir de (HT)
7.600 F

VICTOR

V 286
COMPATIBLE AT

Plusieurs modèles
à partir de (HT)
15.800 F

olivetti
PERSONAL COMPUTER
DISTRIBUTEUR AGRÉÉ

LASER PC

COMPATIBLE

à partir de (HT)
3.900 F

LES RAYONS DU SOLEIL LEVANT

A trop regarder les images infographiques produites au Japon, on arriverait presque à perdre la boule. Les deux sphères de Turner Whitted créées en 1980, reflétant un damier orange et rouge, ont donné naissance au Japon à toute une population de spheres à reflets, déclinant avec passion une nomenclature de matériaux, du marbre au metal, de la pâte de verre au cristal de l'agate au saphir... Parfaits exemples qui illustrent magistralement un algorithme genial le Ray-Tracing ou suivi de rayons. Intégrer un objet à un environnement en simulant sa texture, son modelé et sa nature, voilà ce que permet le Ray-Tracing, en quelque sorte l'une des voies obligees du realisme en image de synthèse.

On en connaît le principe depuis une vingtaine d'années simulation numérique de l'optique géometrique. A. Appel fut l'un des premiers à en écrire algorithme en 1968.

Le problème auquel il s'affrontait était de décrire numériquement un objet placé dans un environnement et recevant de toutes parts de la lumiere. Problème insoluble en théorie car comment déterminer réellement intensité lumineuse qui frappe cet objet sachant qu'il y a des reflexions, mais aussi des réflexions sur des reflexions, etc ?

Mais renversons le problème et tout devient possible c'est à partir de celui de l'observateur que l'ordinateur va reconstituer le chemin parcouru par les rayons lumineux.

Un algorithme de RT consiste donc à calculer les intersections que font tous ces rayons lumineux avec les objets rencontrés. Suivant le milieu en question le rayon est réfléchi ou réfracté une méthode recursive ou arborescente permet de calculer les surfaces intersectées.

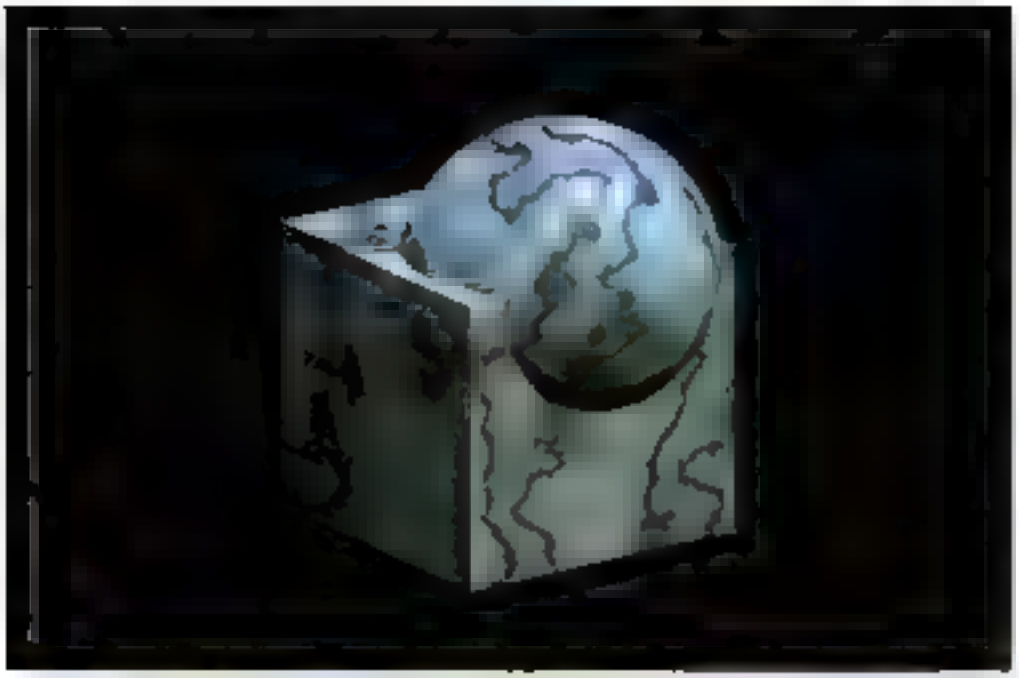
Whitted estimait que c'était dans les algorithmes d'intersection que se trouvait le coeur de l'algorithme de RT. Il évaluait à 95 % le temps d'occupation du processeur central pour déterminer ces intersections.

C'est ici que l'on retrouve la sphère du fait de sa symétrie, il est assez simple de connaître les points d'intersections d'un rayon lumineux par rapport à son centre. L'engouement pour ce bel objet platonicien proviendrait donc du fait qu'il constitue l'exemple de RT le plus rapide à calculer ou plutôt le moins long.

Il faut en effet beaucoup de temps pour calculer une image de RT. De 1 à 40 heures suivant la complexité du dessin. Que dire alors d'une animation de 30 secondes !

Ayant à choisir entre la vitesse et le réalisme que seul

LES ALGORITHMES D'OMBRAGE ET DE SUIVI DE RAYONS



TEXNAI - Texnai Marbre - Ray Tracing sur A3 - 2H heures de calcul. Le cabochon du fond et le sol de marbre sont créés par scanner puis plaqués sur les objets - Arrière-plan et le pavage sont des modèles mathématiques

TEXNAI
Modèle de plaquage de texture construit sur une forme obtenue par opération booléenne ou entre un cube et une sphère - Les veines de la pierre se poursuivent d'un bloc à l'autre

la visualisation d'images de satellites que la constitution de banques d'images saisies grâce à un scanner couleur de format A3 (4).

Le laboratoire de Texnai, utilisant ce contrôleur graphique, a développé une série de logiciels : saisie, scanner Ray Tracing EMA (voir encadré), programme de Paint, etc.

Texnai répond également à des demandes spécifiques de développement : et le Jumbo 747 du film de la NHK (3) avait été modélisé par ce laboratoire. Poursuivant un cheminement parallèle à Toyo Links, Texnai est en train d'achever la mise au point d'un coprocesseur de calcul de Ray-Tracing, conçu comme un boîtier à huit emplacements pouvant recevoir chacun une carte comportant un 68020, un 68881 et 3 Mo de mémoire d'image. Chaque carte pouvant elle-même contrôler un nouveau boîtier de huit cartes identiques. Cet ensemble modulaire de 1 à 64 cartes est interfacé directement sur le bus AT et réduit proportionnellement le temps de calcul de l'image, jusqu'à 10 à 20 mn pour les images les plus complexes. Une application directe du parallélisme massif autorisé par la technique du suivi de rayons (1), mais cette fois orientée très directement vers le marché de la micro-informatique.

En pratique, pour atteindre cet eldorado de l'informatique que représente le marché de la synthèse d'image sur micro, le Japon a simplement placé la barre très haut. Fort d'une tradition de perfection qui a fait la réputation de ses produits, fort d'une industrie du composant qui rend négligeable le prix d'une mémoire, il aborde la synthèse d'image grand public par son bras le plus difficile.

Le suivi de rayons, l'intelligence artificielle, les mémoires d'images réalistes, le stockage optique, les imprimantes couleur et les scanners préparent un marché de l'image qui ne fait que commencer.

Annick Hémery
et Yves Signac

(1) Le GIE T de Rennes développe en France la machine Cyclone TPX basée sur le même principe de parallélisme et sur des microprocesseurs NS 32332 et NS 32081. L'application vise en première plus directement l'interfaçage à des calculateurs puissants. 2e colloque Image CESTA 1986, T. p 401.

(2) Micro-Systèmes n° 7, 1986, JOGL : Le Japon vise la micro.

(3) Micro-Systèmes n° 3, mars 1986 : Le computer graphics japonais. Au cœur de l'information.

(4) Le Ray Tracing EMA et les mémoires d'image FBX24 pour IBM-A sont distribués en Europe par la société GXI Image.

permet le RT, les Japonais n'ont pas hésité. Leur premier pari ne fut pas de réduire le temps de calcul mais de rechercher la qualité optimale de l'image. La course au réalisme était dès lors engagée ! Dans les modèles de plusieurs variétés de verre, de marbre, de pierres précieuses, de nuages, des modèles de réflexion anisotrope ont également été élaborés.

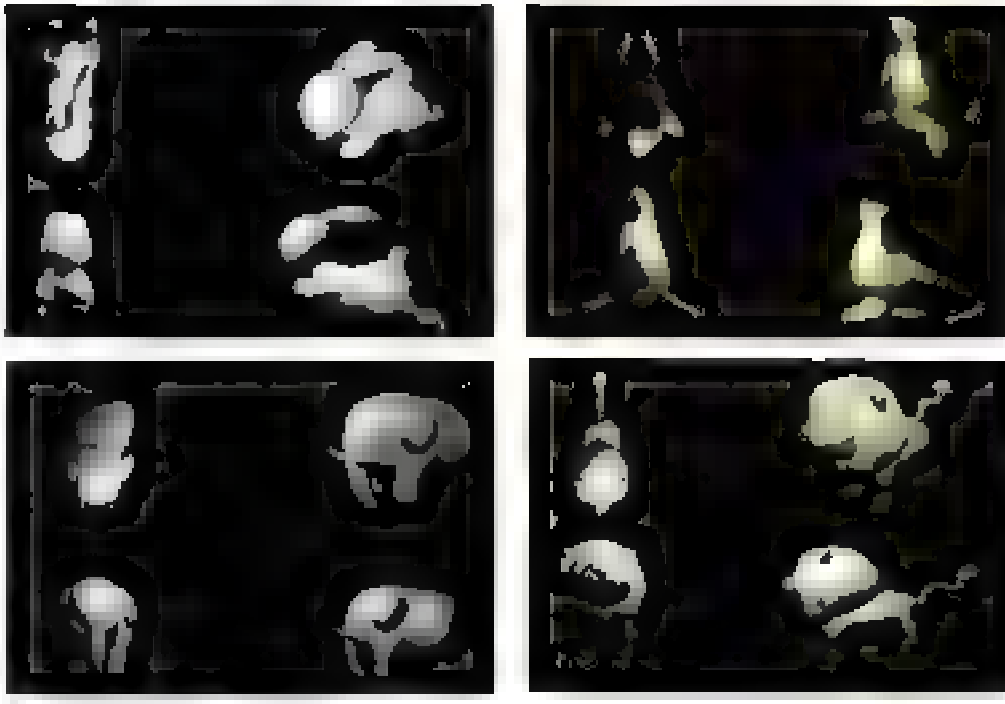
Links : l'union fait la force

Tout ceci restait un rêve de chercheur jusqu'à ce que le plus grand laboratoire de post-production – Far East Laboratory – et une société de production de films – Filmlink International – se donnent les moyens de manipuler à leur convenance, et sans avoir à passer par des supercalculateurs (peu diffusés au Japon), ce prodigieux algorithme. C'est ainsi que Links 1, « le système d'animation le plus rapide au monde en rendu de RT », est né.

Elaboré au début des années 80 dans le laboratoire du professeur Omura de l'université d'Osaka, Links 1, interconnexion de 256 microprocesseurs de 16 bits, offre une rapidité de calcul comparable à celle des supercalculateurs de type Cray 1.

L'idée de décomposer l'image en zones miniatures confiées chacune à un calculateur n'était pas nouvelle (1). Les algorithmes de suivi de rayons sont en effet parallélisables massivement à condition que chaque processeur ait accès à toutes les données de la scène. L'approche originale de Links fut de construire son système sur un microprocesseur 16 bits Z8001, disponible par wagons entiers sur le marché japonais et d'un coût dérisoire. Un choix qui fit sourire dans les congrès internationaux où l'on considérait à l'époque qu'un microprocesseur n'était utilisable que pour les consoles de jeux.

Dans le Links 1, le calcul de l'intensité lumineuse s'effectue pixel par pixel, chacun étant traité indépendamment



Tomoko MIYOSHI, « Quartet » chez Toyo Links.
En marge de la production officielle de Toyo Links, génériques et films publicitaires, Tomoko réunit patiemment les images qui constitueront son dessin animé graphique.
« Give me some money, Dad » est peut-être la réponse immédiate aux larmes de Luce Juliet.

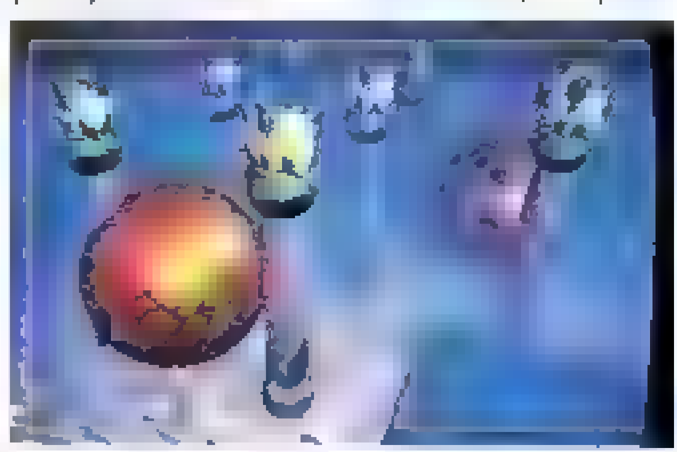
des autres, et le travail est réparti entre plusieurs unités de calcul fonctionnant simultanément. Chaque unité calcule un nombre déterminé de pixels qui correspond en général à une ligne de l'image.

Links 1 se compose de quatre sous-systèmes :

- *DMS* (Data Manipulation System). C'est le modeleur interactif qui détermine la forme des objets par l'intermédiaire d'un numériseur et d'une visualisation en projection orthogonale. Il spécifie les paramètres de couleur, les ombrages, indices de réfraction, etc. Il définit enfin spatialement les objets, les sources lumineuses, l'emplacement de la caméra, l'angle de prise de vue.
- *AS* (Animation System). Il assure en temps réel la vérification des mouvements à l'aide d'une image « fil de fer ».
- *DBS* (Data Base System). C'est le gestionnaire de données, basé sur un système Zilog Z8000. Il emmagasine les données en provenance des deux premiers modules et les restitue à intervalles déterminés au module de calcul GIGS.
- *GIGS* (Graphic Image Generation System) génère chaque image à partir des données issues du DBS et la transmet à la mémoire d'image FMS 3. Cette mémoire produit des signaux au format NTSC ou HDTV 1 125 lignes et peut emmagasiner des données sous 24 à 112 bits par pixel, complétant ainsi la valeur de la couleur par des informations de masque, de profondeur, etc.

Fonctionnant sur le Links 1, le logiciel de RT Tracy a été optimisé pour tirer le meilleur parti de l'architecture parallèle du système.

Nouvelle génération basée sur la même architecture, Links 2 fait appel à des VLSI spécialisés remplaçant les microprocesseurs originels. Les temps de calcul annoncés sont de 40 à 140 fois inférieurs à ceux de Links 1. Seulement 10 fois plus rapides !



SUMA NOJI
Colonne masquée, Links.
Enseignant au Nippon Electronics College de Tokyo avec son éminent collègue Yoichiro Kawaguchi, Suma Noji ne peut être que fasciné par les métamorphoses de formes et de surfaces que permet algorithme de modèle de croissance « Metaball ».

compte l'une des graphistes de Toyo Links. Quoiqu'il en soit, Links 2 est déjà remarquable par sa capacité à concentrer un processeur de 4 millions d'opérations flottantes et une mémoire de 5 MB sur 2 cartes de faible format. Links 2 devrait atteindre 4 GFLOPS entièrement dédiés au calcul de suivi de rayons. Cependant le choix d'un VLSI spécialisé et le niveau de puissance du système le réserve pour l'instant aux applications de haut niveau capables de justifier son acquisition.

Texnai un outsider dans la micro

Installé au cœur de Tokyo, à proximité des locaux de la NHK, Texnai Inc. s'est créé peu à peu une réputation de professionnel de l'image de synthèse. Plus discret que le JCGL ou Toyo Links, Texnai s'est rapidement orienté vers la production de mémoires d'image et de contrôleurs graphiques à hautes performances pour micro. Prenant de vitesse le système Image Maker de JCGL (2), Texnai a mis sur le marché un système clés en main basé sur NEC 9801 ou IBM PC-AT et destiné à la synthèse d'image de haut niveau.

Le contrôleur graphique FBX 24 est une mémoire d'image de 1 024 x 1 024 x 24 bits architecturée autour d'un microprocesseur graphique Hitachi et dotée d'une interface directe vers le bus IBM AT. Livrée avec une bibliothèque de routines graphiques utilisable en Microsoft « C », la carte FBX24 procure aux utilisateurs de micro-ordinateurs une qualité de visualisation idéale. 16,7 millions de couleurs sont affichées simultanément sur l'écran graphique et l'utilisateur peut parcourir la mémoire en faisant glisser sa fenêtre de visualisation (640 x 480 ou 768 x 576) sur l'image 1 024 x 1 024.

Une centaine d'exemplaires ont été installés au Japon en quelques mois pour traiter aussi bien la télédétection et

LES ALGORITHMES D'OMBRAGE ET DE SUIVI DE RAYONS

Un algorithme d'ombrage restitue la couleur d'un point à partir des propriétés de la surface (réflexion, réfraction) et de l'intensité de la lumière qui la frappe (A).

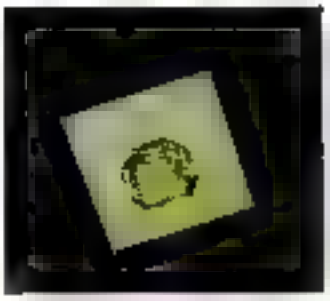
Principale caractéristique de la surface, le coefficient de réflexion détermine la quantité de lumière réfléchie par l'objet. Si ce coefficient varie pour chaque point la surface apparaît couverte de texture. Le coefficient de réfraction exprime la quantité de lumière transmise à travers l'objet. C'est la transparence. Une mise au point correcte de ces deux coefficients va permettre de générer un « Modèle mathématique » du matériau plus ou moins réaliste.

Les algorithmes d'ombrage les plus utilisés sont ceux de Gouraud (interpolation en fonction des normales aux sommets des facettes) et de Phong. Ils reconstituent de manière satisfaisante les variations de la couleur d'une surface en fonction de ses caractéristiques et de la lumière incidente.

Un algorithme de suivi de rayons ou Ray-Tracing se préoccupe principalement de calculer l'intensité lumineuse qui touche chaque pixel en prenant en compte les réflexions précédentes sur l'atmosphère ou les objets environnants (B).

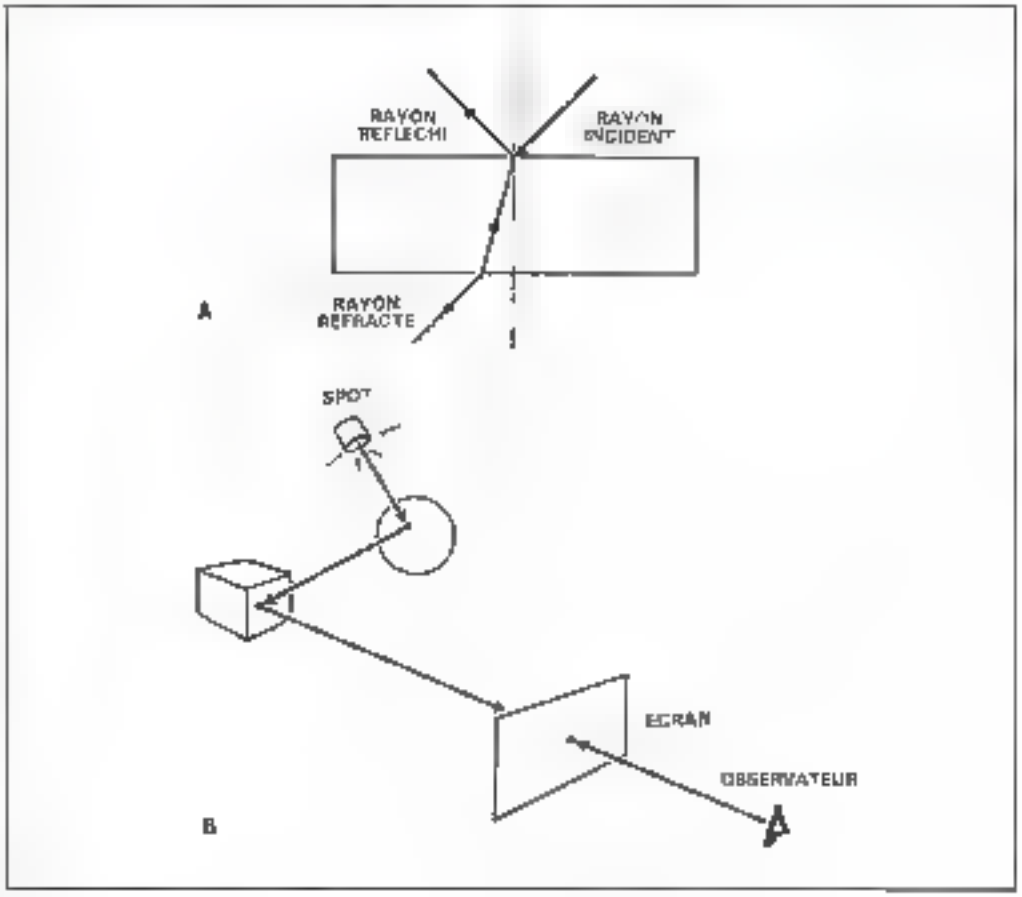
Si l'on pose un verre sur un damier, l'algorithme de Phong va nous restituer un verre transparent avec ses reflets sur un support quadrillé.

Le Ray Tracing quant à lui va représenter en le déformant, la portion du damier située derrière le verre, nous donnant ainsi des indications précises sur la densité et l'épaisseur du verre.



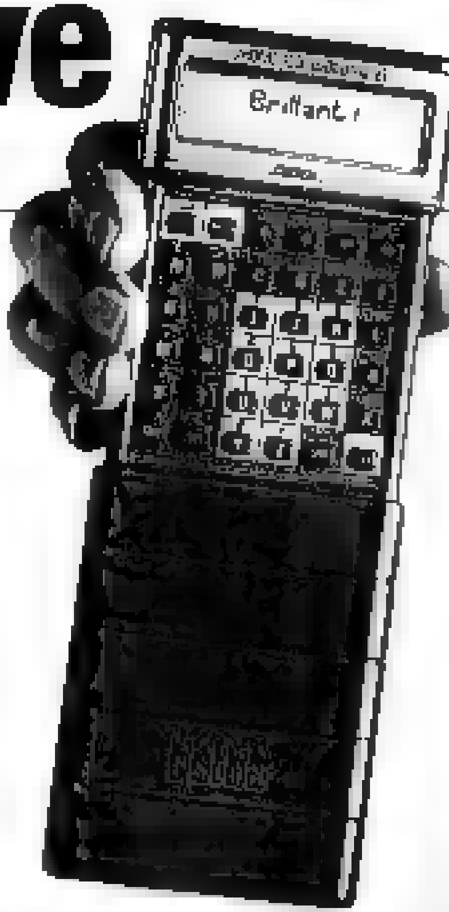
▲ NAGOYA UNIVERSITY

Les modèles de pierres précieuses de la Nagoya University approchent des valeurs. Le réalisme de l'eau d'une piscine demande une maîtrise parfaite des paramètres du modèle. Il y aura donc des Ray Tracing en vacances et d'autres au travail.



A réflexion réfraction B le sum de rayons

l'Organiseur II : ça s'aggrave



L'Ordinateur de poche brillant

Si vous possédez déjà votre Organiseur II, vous savez ce que nous voulons dire par brillant. Vous appréciez la simplicité d'emploi du calepin électronique, celui qui vous permet de stocker vos numéros de téléphone, vos adresses, vos notes et qui ne vous laisse jamais rien oublier. Vous êtes séduit par l'agenda électronique qui vous rappelle de l'approche d'un rendez-vous important une heure à l'avance, vous laissant le temps de vous préparer. Vous ne pouvez plus vous servir d'une autre calculatrice, parce que celle de l'Organiseur II vous permet de corriger facilement vos erreurs. Vous êtes séduit aussi par son faible encombrement, son autonomie de plusieurs mois, sa simplicité d'emploi, la lisibilité de son écran et la puissance de son langage de programmation. Bref, vous ne pouvez plus vous en passer.

Un tableur compatible Lotus 1-2-3 !

Et bien, les choses risquent de s'aggraver. Définitivement. Car vous pouvez maintenant transformer votre Organiseur II en tableur* compatible Lotus 1-2-3. Imaginez ce que vous pouvez faire avec la puissance d'un tel outil dans votre poche. Où que vous soyez, vous pouvez sortir de votre poche une feuille de calcul de 26 colonnes par 99 rangées, modifier les formules, entrer de nouvelles données, opérer de nouvelles simulations. Et quand vous rentrez au bureau, vous pourrez transmettre les données à Lotus 1-2-3 sur votre PC. Ou récupérer une nouvelle feuille de calcul se trouvant sur votre PC. Sans pour autant être un expert en transfert de données.

Une base de données dans la poche

Et si vous n'êtes pas très "tableur" mais plutôt "fichier", nous allons vous impressionner. Avec FilePak, logiciel de gestion de fichiers vous pouvez maintenant créer un fichier en quelques minutes, sans programmer, et ainsi transformer votre Organiseur II en base de données portable. Et parce que l'Organiseur II offre une capacité de stockage importante, FilePak est non seulement un puissant outil de saisie de données, mais aussi de consultation. De tarifs, de clients, de stock, de ce que vous voulez. Et comme pour le tableur, FilePak vous permet de transférer les données saisies vers un IBM PC, un compatible ou un Macintosh. OMNIS 3, dBase III, Excel, Multiplan, quel que soit votre logiciel favori, FilePak saura communiquer avec lui.

Et il existe toutes sortes d'autres logiciels et périphériques pour l'Organiseur II : carnet de terrain pour géomètres, liaison Minitel, interface digitale/analogique, lecteur de codes à barres, de cartes magnétiques, interface RS 232, caisse enregistreuse, logiciel de finance, de gestion de comptes bancaires, de calculs scientifiques et statistiques.

Mais voici la meilleure nouvelle, le prix : 1450 F HT pour la version de base.

Qu'attendez-vous ? Plus de 50 000 personnes l'utilisent déjà.

Vous le trouverez dans toutes les FNAC, les magasins NASA, les papetiers Plein Ciel, à la Règle à Calcul, chez ELP à Marseille, Soubiran à Toulouse, Cibec à Strasbourg, Nogéma à Nancy, les boutiques Computerland, Xerox Store et chez d'autres bons distributeurs.

Pour recevoir une documentation et les coordonnées de votre revendeur le plus proche retournez-nous le coupon ou appelez KA.

* Le tableur sera disponible en mai 87

KA — L'informatique douce

14, rue Magellan, 75008 Paris - Tél. (1) 47 23 72 60 - Télex 641 866 F

Je désire recevoir une documentation sur l'Organiseur II

Société

Nom

Adresse

Tél

SERVICE-LECTEURS N° 215

COMPATIBLES AT Turbo 8790 F H.T.

6 à 10 MHz avec zéro wait state

COMPATIBLES XT 3700 F H.T.

512 Ko, carte M i/O, carte graphique lecteur 360 Ko

DISQUE DUR 20 Mo 3200 F H.T.

Seagate, 65 ms + carte contrôleur + câble

MONITEUR EGA + carte type EGA 4890 F H.T.

COMPATIBLE AT 8790 F H.T.

- [illegible] 6/10 [illegible] VHz [illegible] zero wait state
- 512 Ko extensibles à 640 Ko sur carte mère
- Lecteur [illegible] 1,2 Mo [illegible]
- [illegible] graphique [illegible]
- [illegible] Port série, parallèle, jeux, horloge
- Boîtier [illegible]
- Alimentation 200 W
- Clavier professionnel toutes touches
- Fonctionne sous DOS 3.x
- Garantie 1 an

COMPATIBLE AT 20 Mo 12600 F H.T.

Même configuration que ci-dessus
disque dur SEAGATE 20 Mo
carte contrôleur Western Digital
nappe de liaison disques durs / lecteurs
- DOS 3.x

COMPATIBLE AT 40 Mo 15600 FH.T.

IMPRIMANTES

- Star NL 10 interface câblée — 2 700 F H.T.
- 136 col 180 cps 45 NLQ — 3 990 F H.T.
  Compatible EPSON FX 86
- Imprimante CITIZEN 120 D — PROMO
- Imprimante laser — PROMO - 20 %

COMPATIBLE XT 3700 F H.T.

- [illegible]
- 512 Ko RAM extensible à 640 Ko sur carte mère
- Lecteur [illegible] 1,2 Mo
- Carte [illegible] graphique
- Carte [illegible] Port série, parallèle, jeux, horloge
- [illegible] pistes, face 80 pistes
- Boîtier clavier
- Alimentation 200 W
- Manuel d'utilisation
- Garantie 1 an — Entièrement compatible avec le PC XT.

COMPATIBLE XT 20 Mo 6900 F H.T.

Même configuration que ci-dessus
disque dur SEAGATE 20 Mo
carte contrôleur câblée

MONITEURS

- Moniteur monochrome — 840 F H.T.
  (haute résolution, basse fréquence).
- Moniteur couleur 14" — 2445 F H.T.
  (3 positions, vert, ambre, couleur).
- Moniteur couleur EGA — 3300 F H.T.
- Souris câblée — 499 F H.T.
  (compatible Microsoft)
- Joystick — 118 F H.T.
- Lecteur disquette 360 Ko — 801 F H.T.
- Programmateur d'Eprom — 923 F H.T.
- Carte couleur graphique — 480 F H.T.
- Carte type HERCULES — 390 F H.T.
- Streamer 20 Mo — 4215 F H.T.

A.E.E.

111, rue des Moines, 75017 PARIS
9 : 30/19 : 00 - Tél. : 46.27.60.09/42.29.11.68
Metro : GUY MOQUET

E.M.S.A.

6, rue des Ronciéres, 60000 BEAUVAIS
9 . 00/12 . 30 - 14 . 30/19 : 00 sauf lundi
Tél. : (16) 44.45.63.93

IBM PC XT AT marques déposées par IBM Corp
Vente par correspondance Port en sus Jusqu'à 5 kg 50F Plus de 5 kg 200F
PRIX INDICATIFS REVISABLES sans préavis

SERVICE LECTEURS N° 216

Une formation pour un métier

SUIVEZ UNE FORMATION A LA POINTE DE LA TECHNIQUE

Pour EDUCATEL, une vraie formation professionnelle est une formation réaliste qui associe des cours complets adaptés aux réalités du monde du travail, à des matériels d'application choisis parmi les plus récents. Pour compléter votre formation, vous pourrez à la fin de votre étude effectuer un stage en entreprise.

Que vous soyez étudiant, ou que vous exerciez un métier à temps plein, EDUCATEL se charge de vous apprendre par les moyens les plus modernes le métier qui vous convient le mieux.

Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer le métier que vous avez choisi.

Cette année, plus de 2.000 entreprises nous ont contactés pour nous confier la formation de leurs techniciens.

EDUCATEL est la plus grande École privée d'enseignement par correspondance en France. 300 Professeurs contrôlés par l'Éducation Nationale.

QUELQUES-UNES DE NOS FORMATIONS	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE L'ETUDE	PRIX D'UNE MENSUALITE *
METIERS DE L'INFORMATIQUE			
Initiation à l'informatique	Accessible à tous	7 mois	**390 F** x 14 mois = 5.460 F
Programmeur sur micro-ordinateur	3e/C.A.P.	0 mois	**488 F** x 18 mois = 8.602 F
Installateur dépanneur en micro-ordinateurs	Accessible à tous	5 mois	**500 F** x 19 mois = 9.500 F
Programmeur de gestion	2e/1re	3 mois	**550 F** x 18 mois = 9.900 F
Analyste programmeur de gestion	Terminale	21 mois	**544 F** x 25 mois = 3 600 F
B.T.S. informatique	Terminale	33 mois	**560 F** x 26 mois = 14.560 F
Analyste	Baccalauréat + 2	0 mois	**634 F** x 24 mois = 5.216 F
METIERS DES AUTOMATISMES ET DE LA ROBOTIQUE			
Régleur programmeur	3e C.A.P.	8 mois	**490 F** x 20 mois = 9.800 F
Technicien en automatismes	3e/C.A.P.	22 mois	**490 F** x 23 mois = 1 270 F
Technicien des robots	Terminale	29 mois	**490 F** x 26 mois = 2 740 F
B.T.S. informatique industrielle	Terminale	34 mois	**560 F** x 27 mois = 5 [illegible]20 F
METIERS DE L'ELECTRONIQUE			
Technicien en micro-processeurs	C.A.P. électr./électron.	4 mois	**535 F** x 4 mois = 7.490 F
Electronicien	Accessible à tous	14 mois	**450 F** x 4 mois = 6.300 F
Technicien électronicien	3e/C.A.P.	16 mois	**494 F** x 19 mois = 9 385 F
B.T.S. électronique	Terminale	28 mois	**570 F** x 26 mois = 14.820 F

PRIORITE A LA FORMATION

2.000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année pour leur(s) salarié(s) une formation EDUCATEL.

Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue.

Educatel

G.I.E. Unieco Formation - Groupement d'écoles spécialisées
Établissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'État

EDUCATEL 1083, route de Neufchâtel 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

SERVICE-LECTEURS N° 217

Bon pour une documentation gratuite

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM Prénom

Adresse N° Rue

Code postal Localité

Téléphone domicile Téléphone travail

Pour nous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous :

Age (Il faut avoir au moins 16 ans pour s'inscrire) Niveau d'études

Si vous travaillez, quelle est votre profession ?

Dans ce cas, êtes-vous intéressé(e) par la formation continue ? ☐ Oui ☐ Non

Si vous ne travaillez pas, vous êtes ☐ Étudiant(e) ☐ A la recherche d'un emploi

☐ Femme au foyer ☐ Autres

Merci de nous indiquer ci-dessous le métier qui vous intéresse

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante

EDUCATEL 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

Pour Canada, Suisse, Belgique : 147, bd de la Sauvenière, 4000 Liège (Belgique)
Pour DOM-TOM et Afrique : documentation spéciale par avion

ou téléphonez à Paris (1) 42.08.50.02

COMPAQ PORTABLE III

LE PLUS RAPIDE

Compaq, on le sait, occupe une place à part dans le domaine des compatibles, puisque leader du secteur. En matière de portable, il était urgent de sortir une machine plus performante et plus actuelle que le modèle à écran cathodique. C'est chose faite avec le Portable III qui sacrifie aux technologies du moment.

Le Portable III est une mallette de 9 kg ressemblant à un gros transistor ou à une petite machine à coudre. Le clavier représentant la face avant de la mallette lorsqu'elle est fermée se détache grâce à deux petits poussoirs. On découvre alors un clavier 83 touches, strictement identique à celui du PC et qui conserve les caractéristiques de frappe de tous les modèles Compaq, précise et douce. L'écran se cache derrière le clavier et peut, grâce à une sorte de compas, se dégager du corps de l'appareil et prendre la position verticale. Cet écran plasma 80 colonnes sur 25 lignes est sensiblement au format d'un tube cathodique, ce qui évitera la déformation des graphiques. En mode texte, il fonctionne avec une résolu

tion de 640 x 400 points, ce qui donne des caractères particulièrement détaillés. En mode graphique bien qu'un mode 640 x 400 semble exister il retombe le plus souvent au standard CGA de 640 x 200, ce qui est moins réjouissant. Cette technique est déjà largement utilisée sur les autres Compaq. 640 x 400 c'est à peu de chose près la résolution de la carte Hercules. On pourra regretter que cette norme n'ait pas été utilisée où les graphismes et même le texte y auraient beaucoup gagné. Cela est d'autant plus gênant que des logiciels tels que Word appellent directement le mode graphique CGA avec sa résolution inconfortable. Pour terminer sur l'écran nous avons été étonné de son manque de contraste. Ici, le fond de l'écran au lieu d'être parfaitement sombre restait malheureusement d'un orange assez clair réduisant d'autant le contraste que le bouton de réglage de luminosité situé à l'avant ne peut modifier. Le lecteur de disquettes est situé sur le côté droit de l'appareil en hauteur. Il est au format AT soit 360 Ko, et 1,2 Mo. Il est configuré à un disque dur de 20 Mo sur le modèle testé. Petit détail d'importance : le type du disque dur, un chiffre nécessaire pour la configuration de la machine à la première utilisation, est indiqué sur le bord de l'écran. Une information que l'on cherche en général en vain dans les manuels lorsque la « SETUP » la demande.

L'utilisation, les performances

L'arrière de l'appareil comprend les sorties parallèle, série, ainsi qu'une sortie vidéo au standard IBM de base 640 x 200. La commutation du moniteur externe à écran plasma se fait en frappant les touches « CTRL + ALT + < ». Le Compaq est livré avec le DOS 3.2 avec bon nombre d'utilitaires. Pour l'écran « ADAPT » se charge avant tout logiciel et reste résident en mémoire. Il est appelé à n'importe quel moment pourvu que l'appareil fonctionne en mode texte et modifie les paramètres d'affichage (attributs surbrillance, inversion...). La nouvelle configuration peut être enregistrée.

Le point fort de l'appareil concerne sa vitesse. Il fonctionne avec son 80286 cadencé à 12 MHz, et peut être commuté sur le clavier à 8 MHz. Le mode peut être fixé au démarrage par une commande Dos. Un mode « Auto » fait fonctionner le Compaq à 12 MHz tant qu'il n'y a pas d'accès disque. Dans ce cas il retombe momentanément à 8 MHz pour assurer une pleine compatibilité avec certains logiciels un peu sensibles.

En outre, le disque dur a été extrêmement rapide, puisque le temps d'accès moyen est de l'ordre de 30 millisecondes. Comme tous les Compaq, le Portable III est parfaitement compatible et la plupart des adresses sont identiques à celles de l'AT.

Les options

Un disque de 40 Mo est prévu à la place du 20. Le lecteur de disquette peut être remplacé par un 360 Ko. Un support orientable est aussi disponible ainsi qu'un modem intégré aux normes Hayes, non importé actuellement. A l'arrière de l'appareil, une trappe notée « expansion unit » donne accès au bus. Un boîtier s'y raccorde contenant deux cartes d'extension au format AT.

La carte mère supporte des modules d'extension mémoire, pour une valeur maximum de 6,6 Mo, ce qui représente un record. Un emplacement est prévu pour le 80287 et Compaq fournit à ceux que la résolution de la carte graphique de base rebutera(it) une carte EGA à monter dans le module d'extension. Un sac de voyage assez élégant protège le portable en cas de transports fréquents. A signaler que pour la première fois dans un appareil du genre, la poignée d'origine est digne d'éloges : elle est excentrée pour que l'appareil ne batte pas sur les jambes lors du transport.

Intelligemment conçu

Le concurrent le plus proche du Compaq, quant à la technologie, reste le Toshiba 3100, qui vient d'être équipé d'un disque de 20 Mo à accès rapide et toujours d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces encore contraignant pour les possesseurs de nombreux programmes sur 5,25 pouces. Les prix sont du même ordre mais la taille du Toshiba est beaucoup plus réduite : la compatibilité des formats disquettes avec les machines de table se paie en volume. Le Compaq est intelligemment conçu, destiné à ceux qui ne souhaitent qu'une portabilité accessoire, mais une compatibilité totale avec les machines de bureau, qu'il remplace d'ailleurs fort bien en tenant beaucoup moins de place. Son point le plus fort reste son exceptionnelle vitesse d'exécution aussi bien au niveau du processeur de l'affichage que du disque. Côté financier la machine n'est pas à la portée de toutes les bourses puisque le 20 Mo coûte environ 45 068 F TTC : la version 40 Mo est à conseiller elle ne coûte que 5 930 F TTC de plus.

A. Labro

Les tests de rapidité Micro-Systèmes (effectués à 12 MHz)

TEST 1	1,8 s
TEST 2	1,5 s
TEST 3	6 s
TEST 4	1,6 s
TEST 5	8 s
TEST 6	8
TEST 7	9 s
TEST 8	4 s
TEST 9	12 s (disquette) 0,6 s (disque dur)

Voir en fin de journée le listing des tests Micro-Systèmes

DES LOGICIELS SIMPLES ET PERFORMANTS: C'EST PAS DU LUXE!

Tra tement de texte NATHALIE 2

Un logiciel simple et rapide avec beaucoup de puissance en réserve : déplacement, copie et insertion de blocs, paragraphes ou fichiers. Recherche et remplacement. Fenêtres. Feuilles de style. Macros-commandes et redéfinition de touches. Fusion. Mailing. Masque de saisie. Glossaires. Sauvegardes automatiques. Interface avec dBase, Multiplan, Lotus 123, etc. Filets et tableaux. Justification et césures. Micro-justification des espacements proportionnels. 19 polices de caractères. Création d'index. 300 imprimantes configurées y compris la HP laserJet+. Idéal pour la micro-édition. Documentation de 260 pages en français avec tutorial (Non protégé – pour PC-XT-AT de 256 Ko Mini).

699F HT

NATHALIE 2 + avec dictionnaire de 100.000 mots

Le correcteur orthographique le plus rapide du marché qui, intégré dans Nathalie, travaille entièrement en RAM. Bilingue anglais et français. La vérification se fait en temps réel (par un "beep" immédiat en cas de faute). Vous pouvez aussi "balayer" n'importe quel texte ASCII, rechercher un synonyme ou créer votre propre dictionnaire, etc. (384 Ko mini

990F HT

EBP-Compta

Logiciel de comptabilité générale et auxiliaire multisociété spécialement étudié pour les PME, professions libérales et associations. 32 000 écritures, 5000 comptes. Plan comptable entièrement paramétrable - Lettrage - Saisie par brouillards modifiables avant l'imputation définitive. Impossibilité d'imputer des écritures non soldées. Consultations et éditions des comptes. - Editions des brouillards, journaux, balances générales et auxiliaires, Grand livre. Bilan avant reclassements. A nouveau automatique sur le nouvel exercice (Pour PC XT-AT 128 K)

990F HT

EBP-Facture

Ce programme permet d'établir la facturation en gérant un stock éventuel. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. 2000 clients, 300 articles, 3 tarifs, 25 représentants, 10 catégories de clientèle. Statistiques de ventes par clients, articles, catégories, etc.

990F HT

dB-Adresse

Un logiciel dédié à la gestion de fichier d'adresses (pour vos clients, prospects, adhérents, etc.) avec interface automatique avec Nathalie 2. Sélections multicritères. Idéal pour vos mailings. Génère aussi des rapports et étiquettes sur des fichiers au format dBase. (Licence sur site et sources : nous consulter) 256 Ko;

490F HT

LOGICIELS POUR IBM PC ET COMPATIBLES ET POUR... L'AMSTRAD PC 1512

Je commande

- Nathalie 2
  699 F HT (829,01 F TTC) ☐

  Nathalie 2 + avec dictionnaire.
  990 F HT (1174,14 F TTC) ☐
- Mise à jour de Nathalie 2 en 2 + (joindre facture d'achat)
  300 F HT (355,80 F TTC) ☐
- dB-Adresse
  490 F HT (581,14 F TTC) ☐
- EBP-Compta
  990 F HT (1174,14 F TTC)

  EBP-Facture
  990 F HT (1174,14 F TTC)

et joint un chèque de

Franco de port
Livraison sous 24 à 48 heures

Nous acceptons les bons de commande de l'Administration

Pour l'export et les DOM-TOM
Total HT + 70 F

Carte bleue

date d'expiration

Signature

☐ Contre remboursement + 65 F

Nom, prénom

Adresse

CP Ville

Ordinateur

Je demande
une documentation sur
☐
☐ Dossier revendeur
commande par lettre ou téléphone à

EBP

Bois-Périneau
78120 Rambouillet
Tel : 1 30 59 80 40

Après la vague des machines venues du Sud-Est asiatique, Taïwan et autres Singapour, des fabricants de micro-informatique plus connus se lancent dans la course au compatible bon marché. Après des machines comme le 1512 Amstrad et la nouvelle gamme Tandy, c'est au tour de la société SFCE de proposer un compatible PC/XT à moins de 10 000 F : le Sanyo 16 Plus.

LE SANYO 16 PLUS : UN VRAI COMPATIBLE BON MARCHE

Le Sanyo 16 Plus se remarque facilement par son faible encombrement (340 x 144 x 340 mm) dû à une intégration très poussée des principaux circuits électroniques. Bâti autour d'un microprocesseur 8088-2 utilisable à 4,77 ou 8 MHz, le 16 Plus comprend 6 Ko de mémoire morte et 512 Ko de mémoire vive extensible à 640 Ko. La carte mère, de très petites dimensions (24 x 19 cm), comprend également les circuits de contrôle des unités de disquettes (une ou deux unités de disques 5"1/4 360 Ko suivant les configurations), généralement présents sur une carte à part, ce qui libère un connecteur d'extension sur la machine. Elle en comprend trois au total (dont deux pour des cartes longues), un occupé par l'Adaptateur Graphique Couleur et un autre par le contrôleur de disque dur dans la version 20 Mo (contrôleur XEBEC sur carte courte dans le cas de notre test). Le dernier connecteur libre peut paraître pour certains insuffisant. Mais du fait que la mémoire peut être étendue sur la carte mère et que celle-ci comprend également en standard une sortie parallèle et une sortie série, ce connecteur ne saurait être utilisé que pour des extensions spécialisées comme une carte réseau local par exemple. On notera pour mémoire une disposition particulière de l'alimentation qui, au lieu de se trouver de manière classique au fond de la console, se situe sur la droite de la machine, à côté du bloc des unités de disques, assurant ainsi un gain de place important.

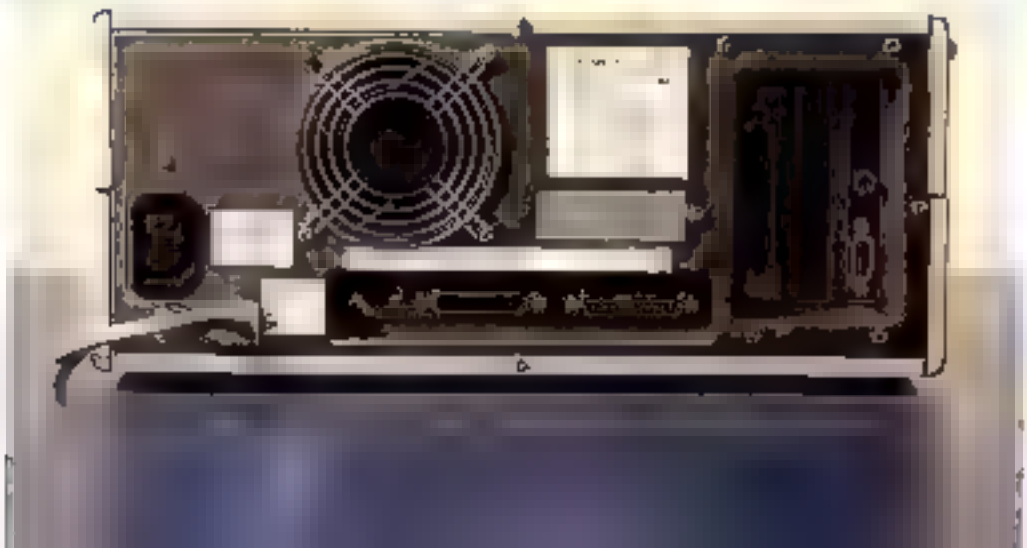
Une parfaite compatibilité

Le Sanyo 16 Plus peut être équipé d'un écran texte monochrome ou graphique couleur sans changer de carte vidéo, car elle offre en standard une sortie TTL, une sortie vidéo composite et une sortie RGB. Il peut également recevoir un écran de type EGA, le choix étant laissé à l'utilisateur. Il possède également un clavier classique type IBM PC de 84 touches équipé de voyants sur les touches Caps Lock, Num Lock et Scroll Lock, assurant ainsi une ergonomie et un confort très agréables.

La machine est livrée en standard avec MS-DOS 3.20, GW Basic et deux produits spécifiques SFCE (Sanyo France Calcul Electronique), le traitement de texte France Texte et le tableur Unicalc, dotés de bonnes possibilités pour des travaux de tailles moyennes. Muni d'une double vitesse de traitement, 4,77 MHz (pour une stricte compatibilité) ou 8 MHz, vi-

▲ Un faible encombrement : parfait sur un bureau.

La face arrière avec les sorties clavier, [illegible] RS 232. ▶



lesse commutable par un bouton poussoir en face arrière et dont l'état est visualisé par la commande CLKCHK, le Sanyo 16 Plus offre une parfaite compatibilité assurant à 8 MHz une rapidité de traitement bien supérieure à un classique PC (voir nos tests effectués pour les deux vitesses d'horloge).

Le Sanyo 16 Plus se présente donc comme une très bonne machine d'une technologie avancée et d'un encombrement réduit avec un excellent rapport qualité-prix principalement pour la version avec disque 20 Mo à moins de 10 000 F écran compris. Souhaitons que ces caractéristiques ainsi que l'importance du réseau de distributeurs de la SFCE en fassent un leader dans le nouveau marché des compatibles à prix réduit, mais offrant autre chose qu'une pâle copie IBM PC.

P. Barbier

Tous les programmes utilisés

LES TEST DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

Test 1
Temps [illegible]7 (12,19) secondes

Test 2
Temps 4,38 (7,21) secondes

[illegible]
Temps 6,03 (9,9[illegible]) secondes

Test 4
Temps 3,75 (6,[illegible]8) secondes

Test 5
Temps 6,62 (11,07) secondes

Test 6
Temps 6,59 (11,[illegible]3) secondes

Test 7
Temps 6,8[illegible] (11,[illegible]40) secondes

Test 8
Temps 6,47 (10,66) secondes

Test 9
Temps 2,75 (4,47) secondes

Test 10
Temps 13,09 (13,57) secondes

Pour les tests qui suivent, les chiffres entre parenthèses correspondent aux tests à 8 MHz, les autres chiffres correspondent aux tests à 6 MHz.

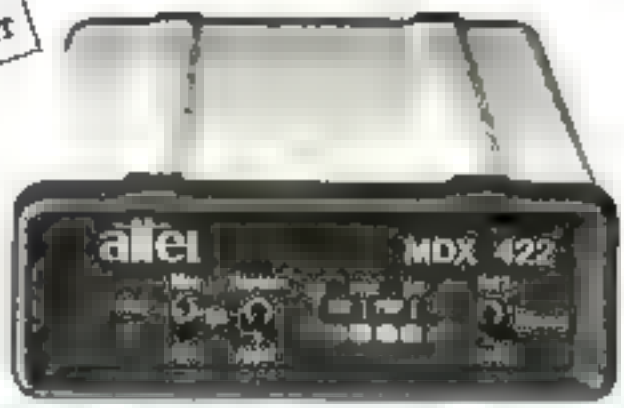
Communiquez de **PC à PC**

Connectez-vous aux banques de données accessibles par **TRANSPAC**

MODEM V 22

1200 bits/s

3900 F. HT



- 270 ... bits/s ... duplex
- Numérotation ... numériques
- Synchrone ... Asynchrone
- Agréé par ... PTT

allei

DISTRIBUTEURS

DATA PRINT

RTDM

TELECOM INF

SERVICE LECTEURS N° 5

COMPATIBLE APPLE IIe
COMPATIBLE IBM PC
DRIVES
MONITORS
IMPRIMANTES
INTERFACES DE MATERIEL
PROGRAMMATION
EPROM
ATARI PAL

Transformez votre moniteur couleur en télévision

Tuner TV PAL SECAM avec ampli et HP 16 présélections Passe entre antenne et micro-ordinateur Sortie péritel

1 490 F TTC

SERVICE LECTEURS N° 240

CIEL! UN LOGICIEL DE COMPTABILITÉ & GESTION A 975 F HT

CIEL COMPTA GESTION est le premier logiciel professionnel de comptabilité et de gestion à moins de 1 000 F.

Vous ne trouverez aucun soft comparable – sauf si vous acceptez de le payer en moyenne 10 fois plus cher – que CIEL COMPTA GESTION. Pourquoi ?

Parce que chez CIEL nous avons choisi de mettre à votre service la comptabilité gestion informatique à la portée du plus grand nombre d'utilisateurs.

975 F H.T. et vous hésitez encore ? Sachez que vous ne savez pas combien CIEL-COMPTA-GESTION est convivial. Sur le champ pour vous-même et vos collaborateurs. Ni apprentissage fastidieux, ni stages prolongés, ni double comptabilité en permanence : un manuel court et explicite, quelques leçons suffisent pour faire connaissance avec les nombreuses capacités de CIEL-COMPTA-GESTION.

Immédiatement opérationnel, CIEL-COMPTA-GESTION est facile à adopter puisqu'il tourne sur tous micro-ordinateurs compatibles PC, XT et AT à 256 K de mémoire vive et équipés d'un double lecteur de disquettes ou lecteur + disque dur.

Comment être sûr que CIEL-COMPTA-GESTION est fait pour vous ?

Vos besoins en comptabilité gestion sont ceux d'une PME, d'un négoce, d'un cabinet libéral ou d'une association. CIEL-COMPTA-GESTION, conforme au nouveau plan comptable vous propose ses fonctions :

- comptabilité
- budget
- gestion des commandes/devis
- gestion des livraisons
- facturation
- gestion des stocks

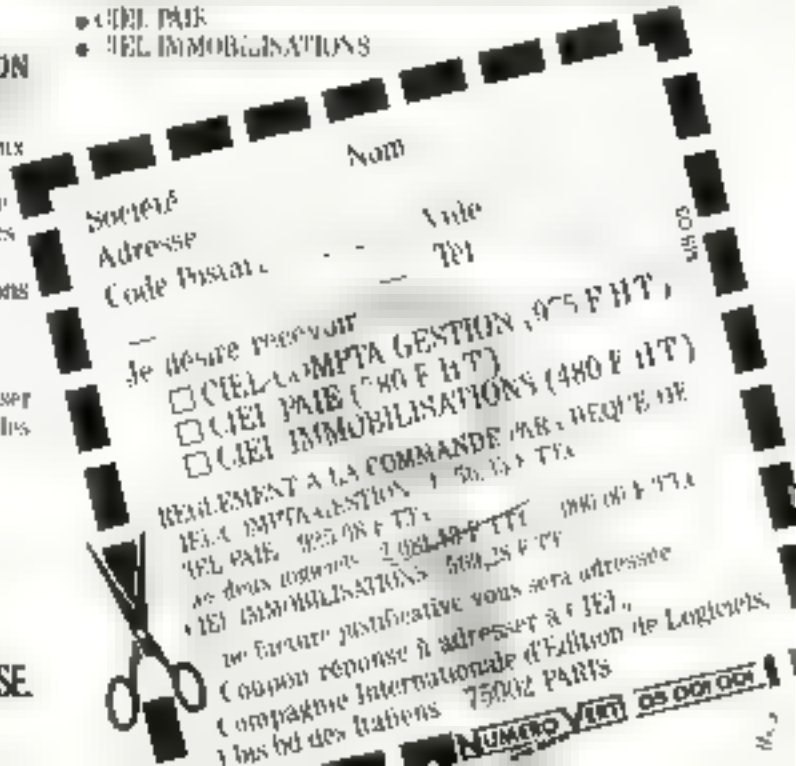
CIEL-COMPTA-GESTION vous permet de maîtriser efficacement votre gestion et vous débarrasse des fastidieuses séquences d'écritures.

CIEL ! Adopté ou remboursé !

Si, **dans un délai de 15 jours**, vous n'estimez que vos 975 F H.T. n'ont pas été investis comme il convient, nous vous remboursons CIEL-COMPTA-GESTION, votre seule participation : 75 F pour frais de port et recondi-tionnement ! C'est vous dire si nous sommes sûrs de votre satisfaction.

CIEL ! Deux nouveautés !

- CIEL PAIE
- CIEL IMMOBILISATIONS



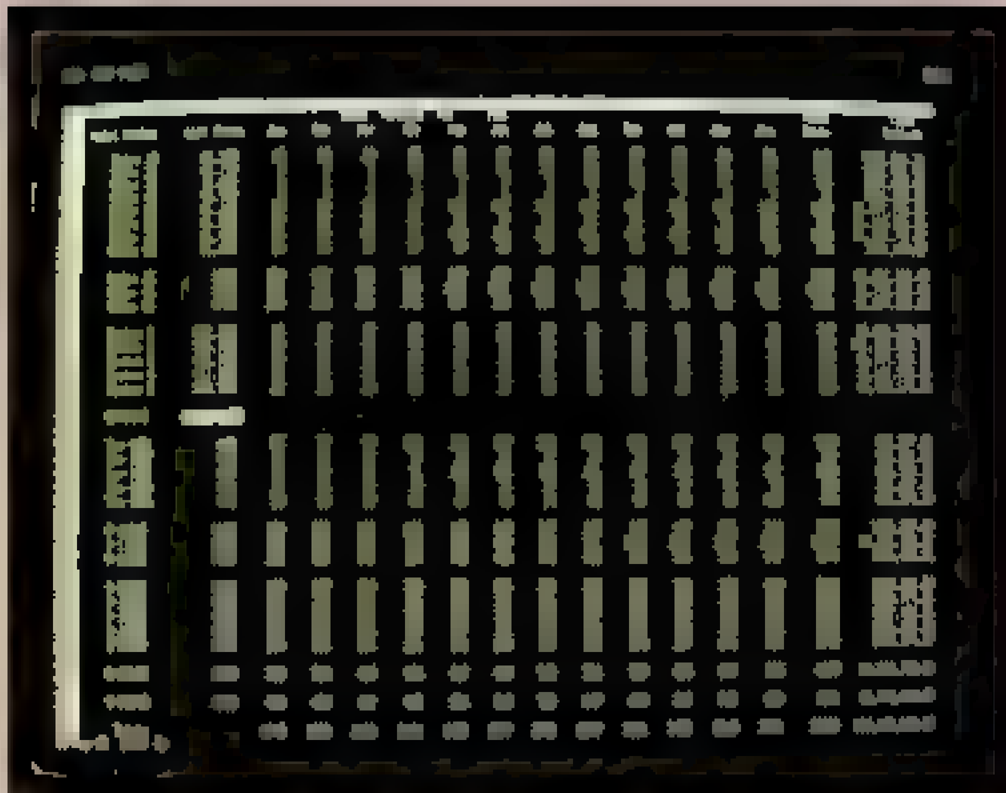
Ciel ! LES LOGICIELS QUI DONNENT DES AILES A VOTRE ENTREPRISE.

WYSE PC 286 : [illegible] COMPATIBLE "AT" HAUT DE GAMME

Après s'être fait un nom et surtout être devenu en quelques années l'un des premiers fabricants de terminaux pour ordinateurs classiques, Wyse Technology entre sur le marché micro-informatique avec le Wyse PC 286, compatible AT offrant une grande puissance de travail et surtout une qualité d'affichage rarement égalée sur ce type de machine

Issu d'une technologie de pointe, le Wyse PC 286 se compose de trois éléments : unité centrale, clavier détachable et écran. La console regroupe la carte mère basée sur un processeur 80286 doté de deux vitesses de traitement (8 et 10 MHz), de 640 Ko de mémoire vive en standard (extensible à 15 Mo) et de 32 Ko de mémoire morte (extensible à 128 Ko). L'utilisateur

dispose de 8 connecteurs d'extension du bus dont 2 au format PC 8 bits et 6 au format AT 16 bits. Le système comprend également en standard une horloge calendrier sauvegardée par batterie, une sortie parallèle sur connecteur 25 broches et une sortie série RS 232 C sur connecteur 9 broches. La face avant de la machine est équipée d'une clé de verrouillage et d'un commutateur de vitesse du processeur, ce qui est bien utile et surtout très souple d'emploi. On notera pour mémoire une trappe coulissante qui masque les unités de disques, apportant un élément esthétique supplémentaire à la machine. Le Wyse PC 286 peut être équipé d'unités de disques souples 360 Ko ou 1,2 Mo et de disque dur 20 Mo ou plus.



Le clavier de son choix

Le clavier, de dimensions plus réduites que la console, est un classique modèle 84 touches. Il possède deux câbles de connexion de longueurs différentes suivant les implantations possibles de la machine. Il dispose d'un connecteur spécialisé de type prise téléphonique sur le clavier, mais il est possible sans aucun problème de raccorder un modèle 102 touches ou autre sur la sortie DIN 5 broches également prévue comme sur la plupart des machines de type AT. Cette double liaison clavier autorise une totale compatibilité au niveau matériel avec des micro-ordinateurs identiques, laissant à l'utilisateur le choix de son clavier, ce qui est très rare dans ce domaine.

Un écran très haute définition

Le Wyse PC 286 dispose d'un grand nombre d'écrans à son catalogue : un moniteur MDA monochrome haute résolution graphique, couleur CGA graphique, couleur étendu EGA et graphique monochrome très haute résolution. Un dernier, le Wyse 700, d'une qualité et d'une finition très professionnelles, est un modèle du genre. Il offre une définition et une précision d'affichage peu communes, disposant d'une résolution de 1280 points horizontaux sur 800 points verticaux.

Son affichage graphique monochrome au phosphore blanc et sa parfaite stabilité d'image permettent des applications graphiques des plus sophistiquées dans de nombreux domaines : DAO, CAO ou encore PAO.

La qualité d'affichage est assurée grâce à une définition de la matrice de 16 sur 32 points, les caractères y étant plus précis et contrastés que dans la classique matrice 8 sur 8. Ce moniteur, d'une grandeur par rapport au classique en micro-informatique, est un modèle 15" soit 36 % de plus qu'un modèle classique.

Un affichage étendu pour les logiciels du marché

L'écran Wyse 700 est livré avec une carte graphique spécialisée possédant 128 Ko de mémoire et deux générateurs de 256 caractères. Wyse Technology fournit également les utilitaires et drivers nécessaires aux logiciels du marché de type classique pour en exploiter ses ressources : divers graphiques pour Lotus 1-2-3, Windows, Autocad, Gem, etc. Il assure une émulation totale des modes MDA et CGA avec conversion des couleurs en niveaux de gris des PC AT grâce à son interface vidéo bit map graphique intégrée sur la carte vidéo associée. Il offre en mode texte plusieurs résolutions commutables grâce à la commande SETMODE qui comprend les options suivantes : MONO, C40 et C80 et surtout quatre modes texte 80 colonnes sur 25 ou 50 lignes, 160 colonnes sur 25 ou 50 lignes. Cette dernière définition permet avec un logiciel de type tableur d'afficher environ quatre fois plus d'informations en même temps sur l'écran. L'opérateur dispose également de deux fontes de caractères programmables et basculables par la commande FONT 0 ou 1. La fonction SAVER autorise quant à elle la programmation du temps de fonctionnement de la machine après lequel l'écran se mettra en mode veille, prolongeant ainsi sa durée de vie.

Programmer le graphisme haute définition

Non contents d'apporter un ensemble de outils de gestion de leur écran, les ingénieurs de Wyse Technology offrent la possibilité de programmer directement les capacités du Wyse 700. Un manuel de programmation est fourni, d'une haute technicité, comme ensemble de la documentation livrée, de très belle présentation d'autre part, au programmeur averti pour accéder en C ou en assembleur à la mémoire vidéo, au point d'accès graphique et aux circuits de définition des caractères programmables.

Le Wyse PC 286 distribué par Métrologie est livré avec MS-DOS dans sa version 3 avec un Bios 80286 Phoenix

Software 8 apporte, en plus des commandes classiques, un certain nombre de fonctions spécifiques à la machine

- LIGHTPEN, qui assure la gestion complète d'un éventuel crayon optique livré avec certaines applications
- RTCLOCK SETCLOCK pour accéder à l'horloge interne
- EQUIP utilitaire très précieux qui affiche la configuration totale du système en détaillant la mémoire installée (étendue ou non), la présence d'un coprocesseur, le type d'écran choisi, le type et le nombre des unités de disques, ainsi que des sorties parallèle et série
- SPEED, qui assure la commutation du mode vitesse lente du microprocesseur en vitesse rapide et inversement
- SPARE, utilitaire permettant de tester l'intégrité des secteurs d'un disque dur
- HDINIT pour le formatage précis d'un disque dur avec gestion complète de tables de pistes défectueuses
- HELP, aide-mémoire permanent qui documente toutes les fonctions du système d'exploitation

Le Wyse PC 286 se présente donc comme un comparable AT de très haute gamme. Sa puissance, sa rapidité (voir nos tests pour les deux vitesses), sa parfaite compatibilité et surtout son écran très haute résolution en font un outil de travail utilisable dans des applications de pointe.

Souhaitons que ces critères en assurent un leader dans le marché bien rempli des compatibles AT.

P. Barbier

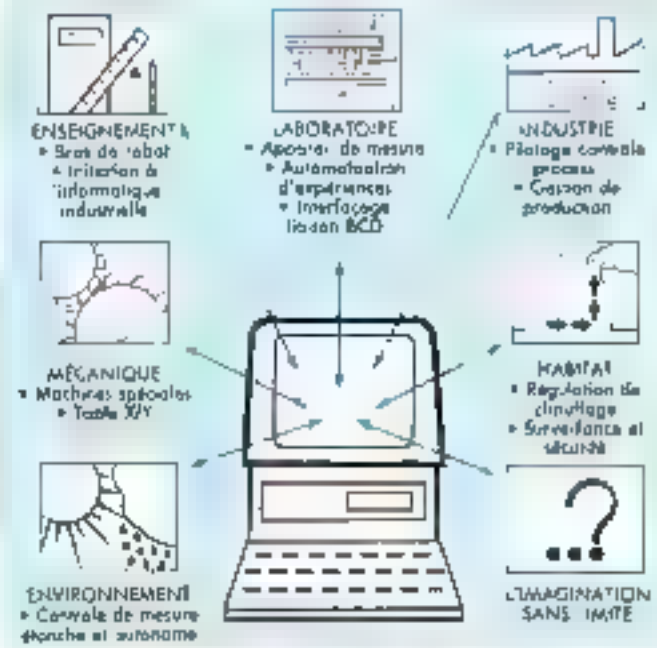
LES TESTS DE RAPIDITÉ MICRO-SYSTÈMES

Test	
Temps	2,69 (4,53) secondes
Test 2	
Temps	1,75 (2,78) secondes
Test 3	
Temps	2,29 (3,68) secondes
Test 4	
Temps	3,56 (3,78) secondes
Test 5	
Temps	2,56 (4,18) secondes
Test 6	
Temps	2,57 (4,25) secondes
Test 7	
Temps	2,66 (4,29) secondes
Test 8	
Temps	3,00 (4,59) secondes
Test 9 sur le disque dur	
Temps	0,9 (45) secondes
Test 9 sur l'unité de disquettes	
Temps	6,34 (11,13) secondes

Les chiffres entre parenthèses concernent les tests pour la vitesse lente

Pour votre confort visuel

RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTÉRIEUR



INTERFACES KAP

ENTRÉES / SORTIES ANALOGIQUES
ENTRÉES / SORTIES NUMÉRIQUES

UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE

- par liaison parallèle ou série RS 232
- jusqu'à 128 voies en entrée et en sortie
- convertisseurs résolution 8 ou 12 bits
- commande moteur pas à pas, couvrant comme carte compteur-relais plus de 30 types de cartes différentes

DES AVANTAGES RECONNUS PAR DES CENTAINES D'UTILISATEURS

- installation et cablage très simple
- programmation facile en langage évolué BASIC)
- développement et mise en route rapide
- système modulaire évolutif
- rapidité d'exécution en utilisant l'assembleur
- autonomie et fiabilité avec les micros portables
- coût global d'un système très intéressant

Documentation sur demande

KAP 9, rue Jules Richard 750 2 Paris
Tél. : 46 28 5 28 / Télex 2 0 023

SERVICE-LECTEURS N° 222

Xerox Documenter : agent double il conçoit, il exécute.

Point d'entrée d'une solution bureautique de haut niveau, Xerox Documenter est un système complet de création, de gestion et d'édition de documents de qualité. Il associe sur un même écran textes et graphiques dans le contexte multi-fenêtre et WYSIWYG (What You See Is What You Get). L'utilisateur visualise sur l'écran 19" (deux fois le format A4) du poste de travail Xerox 6085, le document en création ou modification, tel qu'il sera édité sur l'imprimante laser Xerox 4045. La fonction multi-tâche du Xerox Documenter permet, de plus, de préparer un document dans une fenêtre de l'écran alors qu'un autre est en cours d'impression.

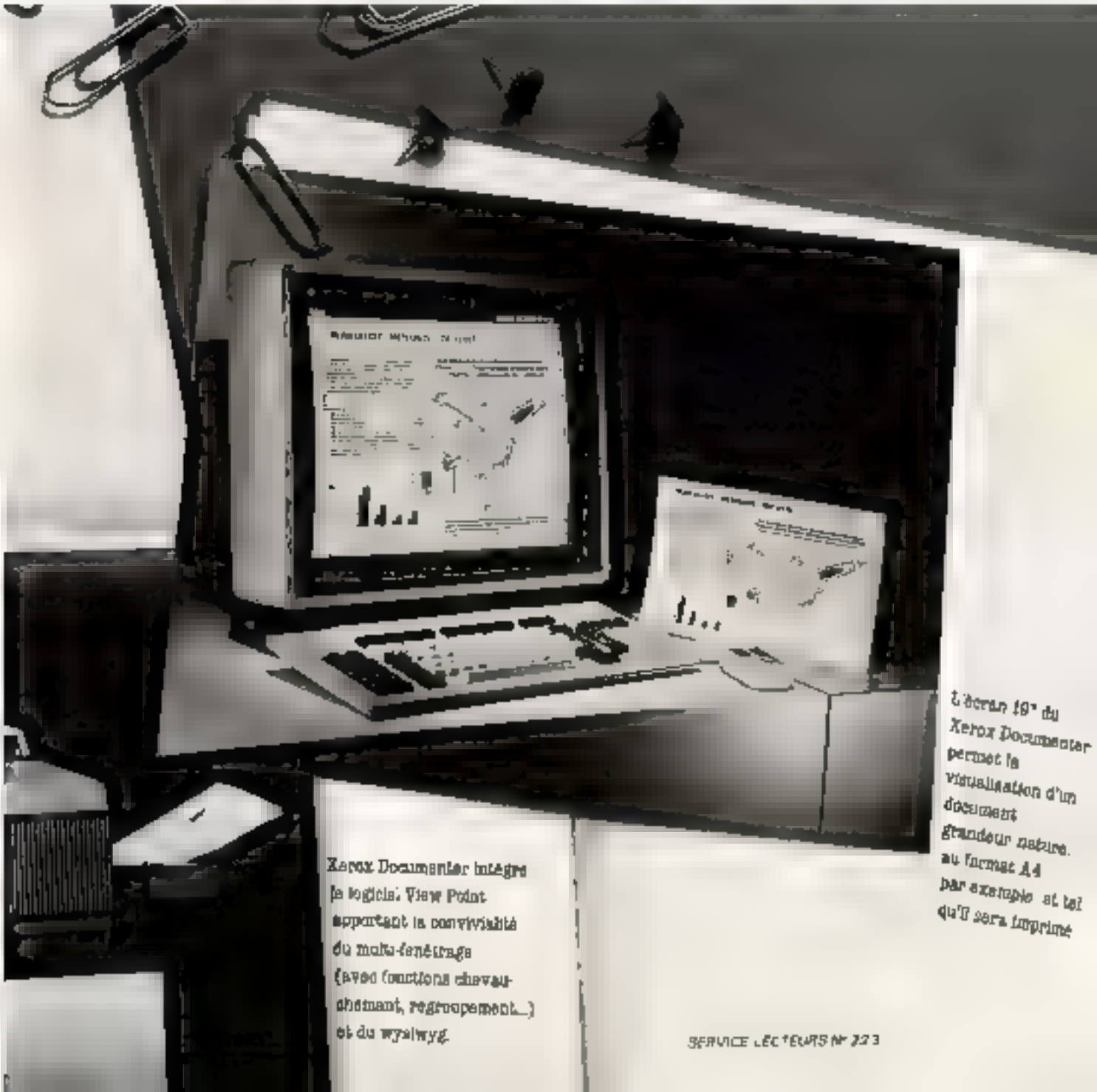
L'imprimante laser Xerox 4045 est silencieuse et rapide. Elle est dotée en standard d'une mémoire RAM de 512 Ko.

Xerox Documenter est un système d'édition électronique multifonctionnel et complet. Il combine le poste de travail compatible Xerox 6085 (MS-DOS, 20/40 Mo sur disque, disquette 5" 1/4 de 360 K, souris, 2 interfaces série RS 232C, ...) et l'imprimante laser Xerox 4045 apportant qualité (300 dpi) et rapidité d'édition (10 pages/mn).

L'interface utilisateur très conviviale est assurée par le logiciel View Point (multi-fenêtrages, multi-tâches, intégration des applications ...) qui permet également le support de nombreux progiciels d'applications tels que Editeur de texte, gestion de fichiers, Graphiques avancés, Equations, Tableau électronique, Vérification d'orthographe... Il dispose d'une émulation PC permettant l'exécution de tout programme fait sur un micro-ordinateur PC et l'utilisation des données ou des textes.

Xerox Documenter peut fonctionner comme poste autonome ou bien en réseau (Ethernet), avec partage de ressources. Il est entièrement compatible avec l'environnement bureautique existant de l'entreprise. Enfin, il dispose d'émulation de terminaux comme VT 100, TTY.

(*) Ethernet : une marque déposée Xerox Corp. MS-DOS : une marque déposée Microsoft.



L'écran 19" du Xerox Documenter permet la visualisation d'un document grandeur nature, au format A4 par exemple, tel qu'il sera imprimé

Xerox Documenter intègre le logiciel View Point apportant la convivialité du multi-fenêtrage (avec fonctions chevauchement, regroupement...) et du wysiwyg.

JF

LA REPRÉSENTATION DES CONNAISSANCES

La représentation des connaissances a fait l'objet de recherches en philosophie, en logique, en psychologie et, plus récemment, en intelligence artificielle. Indispensable pour ses applications aux systèmes experts, à la compréhension du langage naturel, à la commande de robots, à la résolution de problèmes... domaines nécessitant tous un volume important de connaissances. Celles-ci doivent être mises sous une forme assimilable par un ordinateur, et structurées de manière à se prêter au traitement informatique. Suivant le type de problème à résoudre, le point de vue du concepteur et l'utilisation que l'on veut en faire, il existe différents formalismes de représentation des connaissances, tantôt se référant à la logique mathématique, tantôt s'inspirant du modèle humain, et le plus souvent les deux à la fois.

Les ordinateurs ont été conçus à l'origine pour manipuler des nombres. Ce sont avant tout des calculateurs comme l'indique leur dénomination anglo-saxonne *computer*. Mais leur fonction a évolué et très tôt on a eu l'idée qu'ils pouvaient faire autre chose, à condition que cela soit codé. C'est ainsi que les ordinateurs en sont venus à traiter des images aussi bien que des textes.

Mais traiter ne veut pas dire comprendre. Classiquement, pour « reconnaître » une image, l'ordinateur superpose celle-ci point par point à une série de modèles. S'il y a coïncidence avec l'un des

Une image peut aussi être représentée par sa transformée de Fourier ou de Hadamard, par ses

etc. De même, à partir d'un texte traduit en code ASCII, par exemple, l'ordinateur est capable de comparer un mot (entré par l'inter

Cependant, l'ordinateur sera incapable de dire quoi que ce soit sur l'image qu'il a reconnue, à ne le lui ayons

mot cherché.

Les programmes dits « combinatoires » marche consiste à explorer toutes les possibilités à partir d'une situation donnée. « *Aujourd'hui, on* *problème conceptuellement difficile* », constate Robert Voyer [1].

toutes les possibilités pour accoucher à coup sûr à « échec et mat » sons possibles sur un échiquier est estimé à 10^{120} (à titre de comparaison, l'univers joueur d'échecs possède non seulement un certain nombre de sées, il a appris des tactiques, il des réactions du joueur adverse connaissances dans ce

« *C'est la masse des connais* restaure. C'est une démonstration qui dépasse »

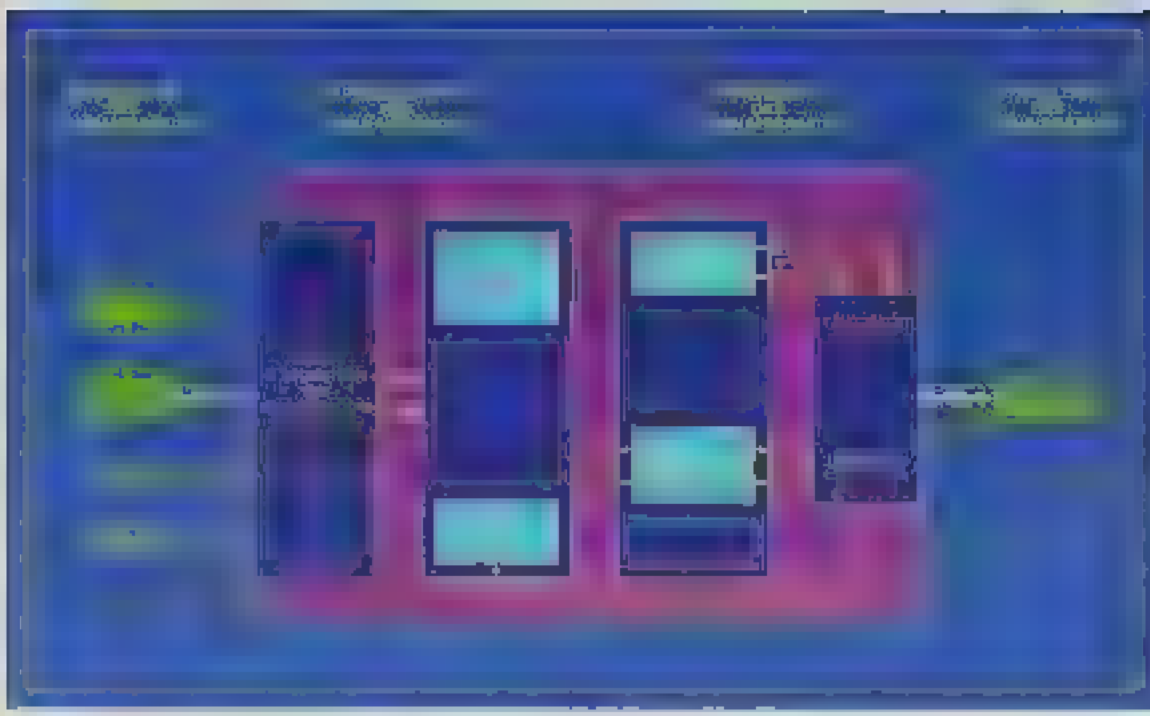


Fig. 1. – Anatomie d'un système expert (D'après J.-N. Chatain et A. Dussauchoy [1]).

Pour résoudre des problèmes très complexes comme ceux que pose le jeu d'échecs, ou pour pouvoir raisonner tel un expert dans un domaine spécifique, les informaticiens ont inventé les systèmes experts ou, comme l'exprime plus nettement la terminologie anglo-saxonne (Knowledge Based Systems), les « systèmes basés sur la connaissance ». C'est principalement pour ce type de programme que se pose le problème de la représentation des connaissances.

Il intéresse également la robotique – où le robot doit comprendre ce qu'on lui demande de faire et pour cela avoir une représentation intérieure de son univers ou de son environnement (*Micro-Systèmes* n° 7, page 68) –, la traduction automatique – qui nécessite la connaissance d'un contexte socioculturel (*Micro-Systèmes* n° 54, page 102) –, l'interrogation des banques de données en langage naturel.

L'importance des connaissances dans les systèmes experts

Pour concevoir un système expert, il faut, d'une part, transférer

Fig. 2. – « Ceci n'est pas une pomme », tableau de René Magritte (1964), soulignant la distinction entre la représentation d'un objet et l'objet lui-même.

à la machine les connaissances d'un expert humain dans une spécialité donnée et, d'autre part, donner à cette machine les moyens de raisonner comme un expert humain. A ces deux fonctions correspondent les deux parties essentielles qui forment un système expert : la base de connaissances et le moteur d'inférence, c'est-à-dire la partie qui met en œuvre les éléments de la base de connaissances (fig. 1).

La méthodologie des systèmes experts, explique Michel Gondran [2], « consiste à séparer le plus complètement possible la connaissance d'un domaine de la façon d'utiliser cette connaissance. Cela correspond à considérer toute la connaissance d'un domaine comme des données pour le programme d'informatique ».

Les données initiales du traitement par un système expert sont constituées par la base de faits. Il s'agit également de connaissances, mais au lieu d'être propres à un domaine donné, elles correspondent à une situation précise à partir de laquelle le système expert pourra faire des déductions en se servant de sa base de connaissances et de son moteur d'inférence, pour parvenir aux conclusions correspondant à cette situation de fait. La base de faits, mémoire de travail du système expert, correspond en quelque sorte à une mémoire à court terme. Elle est modifiée au fur et à mesure de la progression du raisonnement, et vidée à la fin du traitement.

Nous nous intéresserons ici essentiellement à la base de connaissances. Mais, les faits étant souvent formulés de ma-

nière similaire, la représentation pourra aussi s'appliquer à ces

Connaissances et représentation

Tout d'abord, il faut se poser la question : qu'entend-on par

l'homme acquiert une connais

image du monde. Il ne possède pas le monde qu'il voit. Il en ob-

son image. Ensuite pour traduire

connaissance et son expression

poème surréaliste René Magritte a mis en évidence cette distinc

ce contrôle direct est rigoureusement impossible. Seule l'expres

En informatique, la représenta

de connaissances

module étant codé sous forme

élémentaire liste tableau.

« Que fait l'ordinateur ? s'interroge F. H. Raymond [4]. *Il ne mani-*

et de nos langages divers. Il ne connaît (c'est un abus de langage) que des représentations conventionnelles de ces symboles. »

La transmission des connaissances

ployons des phrases qui n'

gens dorment la nuit »

sances fait donc appel non seule-

tent entre eux. Ceux-ci doivent

Depuis l'avènement de l'intelligence artificielle, et surtout des

ceux qui la pratiquent sont les cogniticiens (encadré 1). Leur

fonction peut être entièrement dans l'ordinateur lui-même (c'est ce qui a été réalisé par

lui-même (un médecin, en

sances proprement dites du

tème expert, qui comprend en plus des liens. Celle-ci, reliée au moteur d'inférence, est accessible à l'utilisateur du système ex-

D'autres outils pour faciliter l'acquisition des connaissances ont été construits. Citons notamment le système Teresias, développé par R. Davis en 1979, qui

la base de règles du système Mycin. Un autre système d'acquisition, nommé Kas, a été développé pour les connaissances de Prospector. Le système ETS (Expertise Transfer System), conçu par J.H. Boose en 1984 pour Boeing Computer Services, permet une acquisition de connaissances par un dialogue avec l'utilisateur et

ensemble initial de paramètres d'un problème donné.

de connaissances

qui traduisent des relations

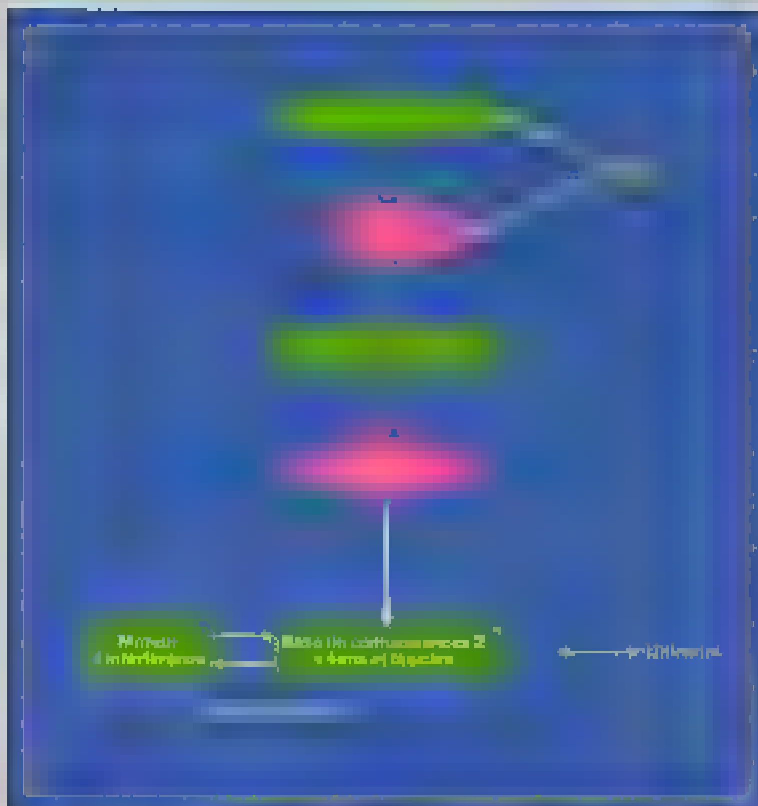
– les connaissances profondes

mentales et souvent entachées

type alors que l'animation « si la machine X ne marche pas, alors

Une approche fondée sur la compréhension du fonctionne-

l'on a des connaissances empir-



F[illegible] interface entre l'expert et le système peut être favorisée par un module supplémentaire. C'est le cas du Traducteur qui fait partie du système expert de diagnostic médical [illegible]. Les connaissances sont données au programme dans [illegible] réseau sémantique [illegible] propositionnelle. La première base de connaissances (BC1) est traduite par le Traducteur, en interaction avec l'expert, en une deuxième base (BC2) utilisant le formalisme des règles de production. [illegible]
(D'après J. Chatain et D. Dussauchoy).

ques (connaissances de surface). La première approche permet de construire plus facilement la base de connaissances ; la structure fournit une méthode systématique pour énumérer les connaissances requises.

L'expert utilise généralement ces deux types de connaissances et son art consiste justement à combiner des connaissances de natures différentes.

Enfin, il existe un autre type de connaissances, qui regroupe les stratégies de résolution avec leurs conditions d'applications. C'est ce que appelle la « métaconnaissance » ou « connaissance sur les connaissances ».

Les divers types de représentation

« La connaissance, comme but de recherche, est trop vaste et variée pour pouvoir être représentée et exploitée dans tous les cas par un formalisme unique », reconnaissent J.-N. Chatain et A. Dussauchoy. Aussi existe-t-il diverses manières de représenter les connaissances que l'on peut classer en trois types :

– la représentation procédurale incluant les automates finis et les programmes ;

– la représentation déclarative, comprenant le calcul des prédicats et les règles de production ;

– la représentation structurée : réseaux sémantiques, frames, schémas, scripts, objets.

Le système Dendral (1965) fut l'un des premiers à poser le problème de la représentation et de la structuration des connaissances. En effet, certains modèles de représentation sont plus aptes à modéliser une connaissance fortement déductive, d'autres conviennent mieux à une connaissance descriptive, d'autres encore à une connaissance structurée.

La représentation procédurale concerne plutôt la programmation classique. Dans les systèmes experts, on rencontre généralement les deux autres catégories.

Le calcul des prédicats, essentiellement descriptif, prend en compte l'ensemble des « formules bien formées », telles que « Socrate est mortel ». Si la formule ne contient que des faits constants, comme c'est le cas ici, on parle de « logique d'ordre 0 ». Lorsque les formules contiennent des variables et des quantificateurs, il s'agit de « logique d'ordre 1 ». Par exemple, la phrase « Tous les hommes sont mortels » peut s'écrire

$(\forall x)$ Homme $(x) \rightarrow$ Mortel (x)

où Homme et Mortel sont des prédicats pouvant prendre les valeurs booléennes Vrai ou Faux.

Ce mode de représentation permet aussi de résoudre des problèmes de nature déductive, mais ne convient pas à la démarche inductive utilisée dans les diagnostics, par exemple. Dans ce cas, il vaut mieux utiliser les règles de production. Ce mode de représentation des connaissances, encore actuellement utilisé dans 90 % des systèmes experts (Mycin, Dendral, etc.), n'est autre que la forme moderne du fameux syllogisme des philosophes grecs. Une règle de production se présente en général sous la forme :

« Si Prémisse alors Conséquence ».

Les règles de production

Chaque règle de la base de connaissances est constituée non seulement de son action, mais aussi des conditions de son application. Les connaissances peuvent être en « vrac », c'est-à-dire incluses pêle-mêle, de façon non ordonnée. C'est le moteur d'inférence qui décide de l'ordre dans lequel elles seront appliquées.

Ce mode de représentation, proche de la formulation naturelle des raisonnements, est donc relativement facile à utiliser, mais il a pour inconvénient de ne pas prendre en compte tous les liens de causalité et autres qui peuvent

Encadré

LA COGNITIQUE ET LES COGNITICIENS

Les mots « cognitique » (en anglais « Knowledge Engineering ») et « cognitiCien » (« Knowledge Engineer ») ont été forgés par Jean-Michel Truong-Ngoc en 1983.

Les cogniticiens ces « ingénieurs de la connaissance », à la fois informaticiens et psychologues de formation, ont pour rôle d'extraire les connaissances des experts pour les (in)stérer dans la mémoire de l'ordinateur en modelisant ces informations dans un format « informatiquement » acceptable. Celles-ci constituent alors la base de connaissances du système expert.

A cette fin, les cogniticiens posent des questions aux experts, lesquels doivent répondre avec « bon sens » et en tenant compte des erreurs et des ambiguïtés que leurs réponses peuvent engendrer. En d'autres termes, l'expert et le cogniticien doivent essayer « d'être sur la même longueur d'onde ».

Le cogniticien peut également être amené à construire ou adapter un outil d'aide au développement de systèmes experts.

Afin d'assurer une bonne communication entre le cogniticien et l'expert, il convient donc de s'assurer avant tout, que tous deux parlent de la même chose. C'est pourquoi des questions-tests doivent être posées, des recoupements peuvent être faits, les contradictions doivent être testées.

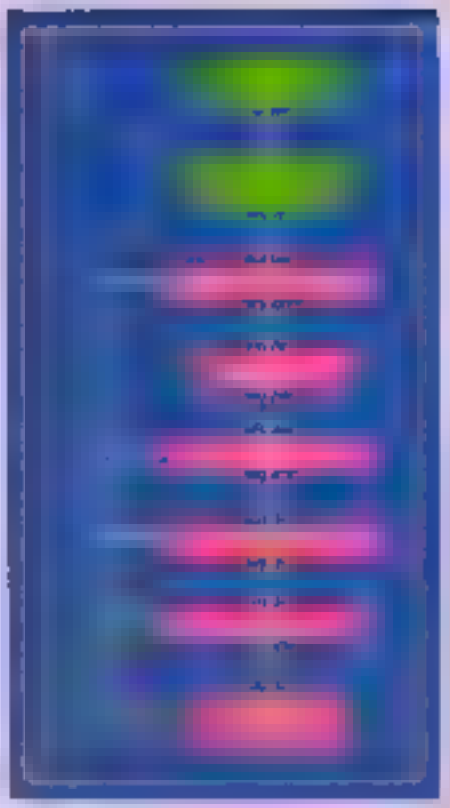
Il est certain que la motivation de l'expert favorisera la communication avec le cogniticien. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas. Dans certains domaines, les experts ne transmettent pas facilement leur savoir, de peur que les systèmes experts se substituant totalement à eux, les rendant inutiles.

Le cogniticien Guy Boy chercheur au CERT souligne l'importance de « *s'assurer à tout moment, que le modèle de représentation est isomorphe au jugement de l'expert* ». Pour cela, il convient de choisir un mode de représentation des connaissances qui soit le plus proche possible des structures mentales de l'expert et qui soit adapté au domaine considéré.

En physique, par exemple, où le « savoir » est grand, il est possible d'exprimer des modèles (théories) de façon explicite. Ainsi, les équations cinétiques et mécanique nécessaires au contrôle d'un robot sont bien connues et peuvent être écrites sous forme mathématique donc aisément résolues par un ordinateur.

En revanche, dans d'autres domaines, comme la médecine, expérience pratique et le savoir-faire sont prépondérants. La tâche du cogniticien sera, dans ce cas, beaucoup plus délicate.

En outre, le cogniticien doit chercher à expliquer de façon intelligible la structure des connaissances que lui communique l'expert. Il ne doit pas confondre les enchaînements fortuits de phénomènes avec des relations de cause à effet. Souvent l'expert ne peut traduire que des impressions. C'est au cogniticien de savoir si elles sont fondées et comment les représenter. Le cogniticien est notamment confronté à des connaissances incertaines, imprécises, subjectives. Cette indétermination devra être traduite sous forme de possibilité ou de probabilité, et faire intervenir des facteurs de certitude qui seront à évaluer. Le cogniticien aura besoin de se référer à des logiques adaptées au type de problème rencontré. Ainsi, dans les cas d'incertitude, il fera appel à la logique floue (*Micro-Systèmes* n° 64, page 92).



Robert Voyer [1] résume ainsi la mission du cogniticien (fig. A) :

– « identifier les concepts clés du domaine et les différentes relations qui les sont ;

dégager les structures logiques du raisonnement et apprécier l'opportunité d'utiliser ou non un raisonnement flou (coefficients de vraisemblance) ;

déterminer les meilleures façons de représenter et de traiter les concepts dégagés (définir le langage d'expression) ;

– écrire dans le langage défini toute la connaissance utile de l'expert ;

exhiber une série d'exemples types du domaine (ni trop simples, ni trop compliqués), permettant de valider les étapes [illegible] ».

Pour G. Boy le profil idéal du cogniticien est le suivant : « *Il doit posséder une connaissance bien assise en intelligence artificielle. Il doit être capable d'apprendre un domaine d'expertise qui ne lui est pas familier. Il doit posséder des qualités de synthèse et de psychologie. Sa faculté à communiquer est beaucoup plus importante que ses diplômes* ».

L'une des voies de recherche actuelles de la cognitique est de découvrir quelles logiques structurent, dans les différents cas, les connaissances. Car il semble que les humains ne « fonctionnent » pas toujours suivant les lois de la logique classique.

gles devient vite prohibitif

Dans ce dernier cas l'usage de

L avantage de l'approche par

pect modulaire les regles peu vent, indépendamment l'une de

lorsque le nombre de régles devient important. En outre, cette

ins une représen

Prospector Une telle structure

concepts

exemples particuliers

Les réseaux sémantiques

Les réseaux seman

phes, s inspirant directement de

concepts et d arcs représentant toutes sortes de relations entre

en « glissant » le long du réseau comme des associations d'idées.

gers » (fig. 6), que des connaissances dynamiques telles que

ge »

Selon Philippe Roi [5], cogniti

seaux sémantiques peuvent être

omerantes L une (fig. 7) renferme un ensemble de registres de mémoire chaque registre est identifié par un numero, et chacun fait

on s est élevé dans "102

de la figure 7 Les nœuds, dans

tent la distinction de leurs différentes significations

« La clarté des relations entre objets est un avantage majeur des réseaux sémantiques

présentation graphique facilite en

s agit pour l'utilisateur d'examiner le contenu de la base de connaissances. C'est précisément l'inverse pour les règles de production les relations ne sont pas explicites puisque, pour les trouver il faut comparer règle après règle les conditions de « une avec les conséquences de l'autre »

Les objets structurés

Il existe d'autres façons de représenter les connaissances de nière structurée Les objets

des connaissances procédurales mais non inférentielles. Certains auteurs en citent un grand nombre de catégories, d'autres préfèrent les regrouper sous deux ou

C'est ainsi que l'on peut distin

scénarios, les scripts, les prototypes les objets, les formes et classes, les acteurs, les types abstraits

Les schémas sont souvent assimilés aux frames, bien que ces derniers soient attribués à Minsky et que les premiers fassent plutôt référence à des travaux sur la mémoire Ils ont été particulièrement étudiés par J. Ferber (L.R.I. Orsay). Ce sont des outils de re-

ucturer la base de règles schémas se présentent sous forme d'attributs ou « slots » qui

de règles et un groupe de faits qu

Les schémas sont reliés entre eux par les liens hiérarch tout schéma est une spécialisation d'un autre schéma dont il affine la description. Un schéma peut être instancié plusieurs fois, et de ce fait les règles peuvent « re utilisées pour des objets dif-

règles générales pouvant être instanciées pour chaqu- - - lier devant être traité

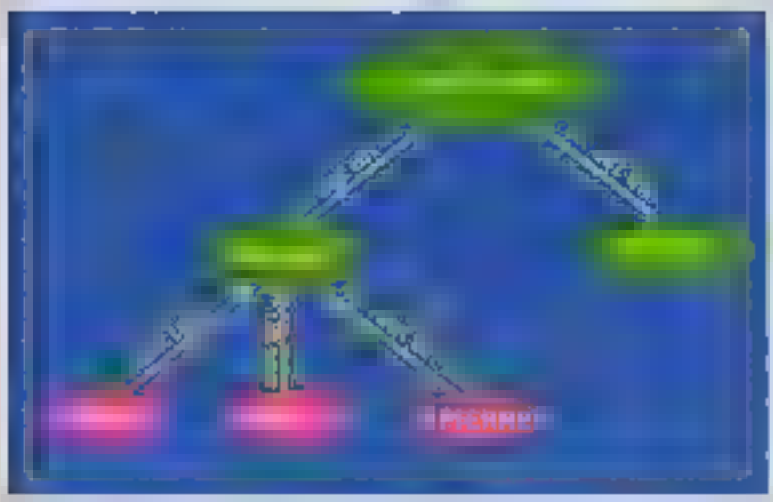


Fig. 8 : Exemple de représentation des connaissances sous forme d'arbre
(Figure 8 inédite)

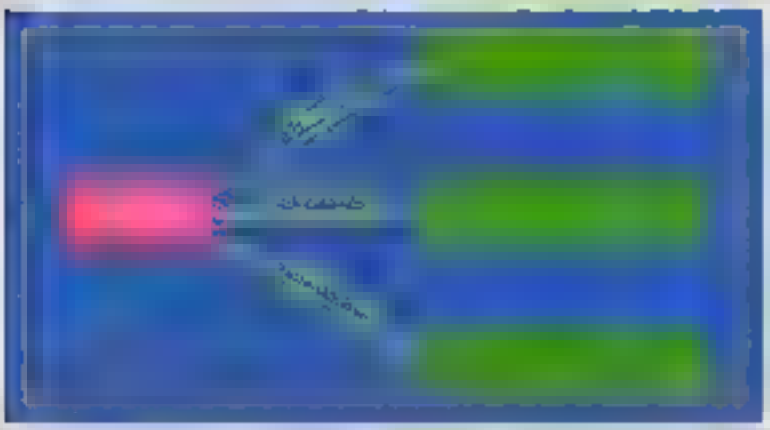


Fig. 9 : Chaque concept d'un réseau sémantique est relié à d'autres concepts par des relations d'appartenance, d'inclusion, d'association, etc.
(Figure 9 inédite)

Chaque attribut (ou slot) d'un schéma peut désigner des attributs tels que « élément de », « date », « lieu », « couleur ». A chaque slot correspond une description appelée « valeur du slot », comprenant diverses facettes (valeur par défaut, valeurs possibles, intervalle de validité...) (fig. 9). Celles-ci peuvent contenir aussi bien des données que des procédures (métaconnaissances).

Démons et connaissances

Classiquement, une procédure en appelle une autre par son nom. Les démons (ou réflexes) sont des procédures attachées aux attributs, qui sont invoquées lorsque la valeur de l'attribut est manipulée. Ainsi, le contenant en permanence la situation et lorsqu'une circonstance prédéterminée apparaît, ils interviennent pour effectuer une action appropriée (fig. 10).

Les démons se sont avérés particulièrement efficaces dans le traitement du langage naturel. En effet, la compréhension complète d'un récit nécessite souvent l'utilisation d'une connaissance qui n'est pas contenue dans le récit, notamment des éléments de bon sens, de culture générale, de savoir-vivre... Les démons expriment ces idées pratiques.

Le système informatique peut comprendre toute une série de démons. Au cours du traitement, dès qu'il se produit un changement d'état, la situation est comparée au modèle générique correspondant à chaque démon. S'il y a accord, le contrôle passe au démon.

Les langages orientés objets

Les « langages orientés objets », dont le prototype est Smalltalk, fournissent une base pratique pour élaborer ou d'un système de règles en représentant chacune d'elles sous la forme d'un objet. Plus ou moins semblable à la représentation par frames, l'approche objet permet non seulement de déduire de nouvelles informations, mais aussi de savoir comment ces déductions ont été obtenues.

L'approche « objet » s'oppose au formalisme « relationnel » pour lequel un objet n'existe pas en lui-même, mais seulement comme participant à un ensemble d'énoncés dispersés dans la base de connaissances. Prolog, Snark et la plupart des systèmes experts avec variables font partie de cette dernière catégorie.

Au contraire, l'approche « objet » a pour but de modéliser ce qui est ou ce qui se passe. Dans cette catégorie se situent les langages KRL (Knowledge Representation Language), FRL (Frame Representation Language), Loops, Maring, ainsi que les systèmes experts Mycin, Prospector, Toulib.

Les langages orientés objets combinent données et procédures dans une structure unique. Un « objet » est à la fois dans un certain état défini par des variables d'instance, et capable d'effectuer certaines actions (méthodes). Les variables d'instance comme les méthodes peuvent à leur tour être définies en termes d'objets.

Un objet agit sur un autre en émettant un message comportant trois éléments : le nom de l'objet destinataire, celui de la méthode et les arguments. Il peut transmettre ses attributs à d'autres objets soit par instanciation (un objet est créé à partir d'un objet préexistant appelé « classe » ou « prototype »), soit par héritage.

La modélisation des connaissances

Pour représenter un objet dans un tel langage, on se place du

Fig. 6. – Deux exemples de concepts dans des réseaux sémantiques avec leurs liaisons (D'après F. Fox).

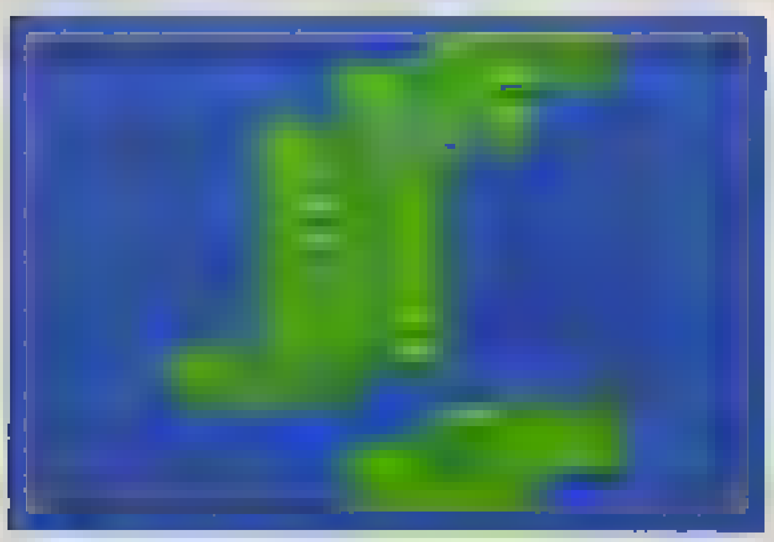


Fig. 7. – Dans un réseau sémantique, les concepts peuvent être stockés dans des registres de mémoire. [illegible]

point de vue de ce seul objet, en faisant abstraction de tout le reste de l'univers. Cela permet d'ajouter ou de retrancher des éléments à une base de connaissances sans affecter l'ensemble : voilà une caractéristique très intéressante lorsque l'on a affaire à de très vastes bases de connaissances, où il est souvent difficile de sauvegarder la cohérence de l'ensemble. Selon J.-L. Laurière [7], *« l'écriture de grandes bases de connaissances, les tests de complétude et de cohérence sont encore des questions ouvertes qui laissent place actuellement à de nombreux travaux, tant expérimentaux que théoriques. »*

L'incohérence est définie par la présence d'un objet (fait, concept, événement) et de son contraire ou d'un prédicat et de la négation de celui-ci, dans la base de connaissances. Afin de résoudre ce problème, Eric Pipard (L.R.I., Orsay) propose de définir une représentation des connaissances sous forme de réseaux de Petri [8]. Le cadre théorique et les outils logiciels développés autour de ces réseaux permettent de détecter les contradictions dans la base de connaissances.

Augmenter ou réduire les connaissances

Pour qu'une base de connaissances soit efficace, il ne faut pas qu'elle soit trop importante, sous peine de faire perdre au système tous ses avantages : rapidité, taille de la mémoire, consommation d'unité centrale, temps de développement, facilité de maintenance, temps nécessaire pour la mise à jour de la base de connaissances.

La modularité est une qualité fondamentale pour faciliter la modification d'une base de connaissances : il faut pouvoir « localement » enlever, rajouter, corriger des connaissances, sans avoir besoin de connaître tout le reste de la base.

L'un des dilemmes que se posent les cogniticiens est le suivant : comment réduire la base de connaissances sans perdre en précision ? Il faut la munir non seulement contre les contradictions, mais aussi contre les redondances inutiles.

En effet, si la même information

[illegible]

DIFFÉRENTES LOGIQUES POUR REPRÉSENTER LES CONNAISSANCES

Pour représenter les connaissances dans un système [illegible] [illegible] [illegible] Mais quelle logique [illegible] pour [illegible]

Si la logique aristotélicienne [illegible] [illegible] la plus simple et la plus appropriée pour manipuler des valeurs [illegible] font appel au « bon sens » [illegible]

[illegible] une mosaïque, c'est de l'en [illegible] que nous savons très facilement traiter tout ce qui peut être quantifié, mais [illegible] nous avons affaire à des [illegible] faire appel à d'autres logiques. Raymond Turner classe ces logiques dites [illegible] en deux catégories : « celles qui se posent en rivales de la logique [illegible] »

[illegible]

[illegible] tégorie. C'est le cas notamment de la loi du tiers exclu qui n'est pas vérifiée dans les logiques trivalentes (telle celle admettant les [illegible] de vérité [illegible]

Pourquoi la logique aristotélicienne est-elle souvent insuffisante pour représenter les connaissances ? Il y a essentiellement deux raisons [illegible] partiellement cet univers.

[illegible]

[illegible] comme un pari. Toute décision contient une part d'arbitraire » [3].

Il existe aussi des logiques qui tiennent compte de l'évolution de l'univers [illegible] appel aux notions de nécessité [illegible] vérité contingente qui est vraie dans le monde réel seulement.

[illegible]

modaux fondés sur ce que [illegible]

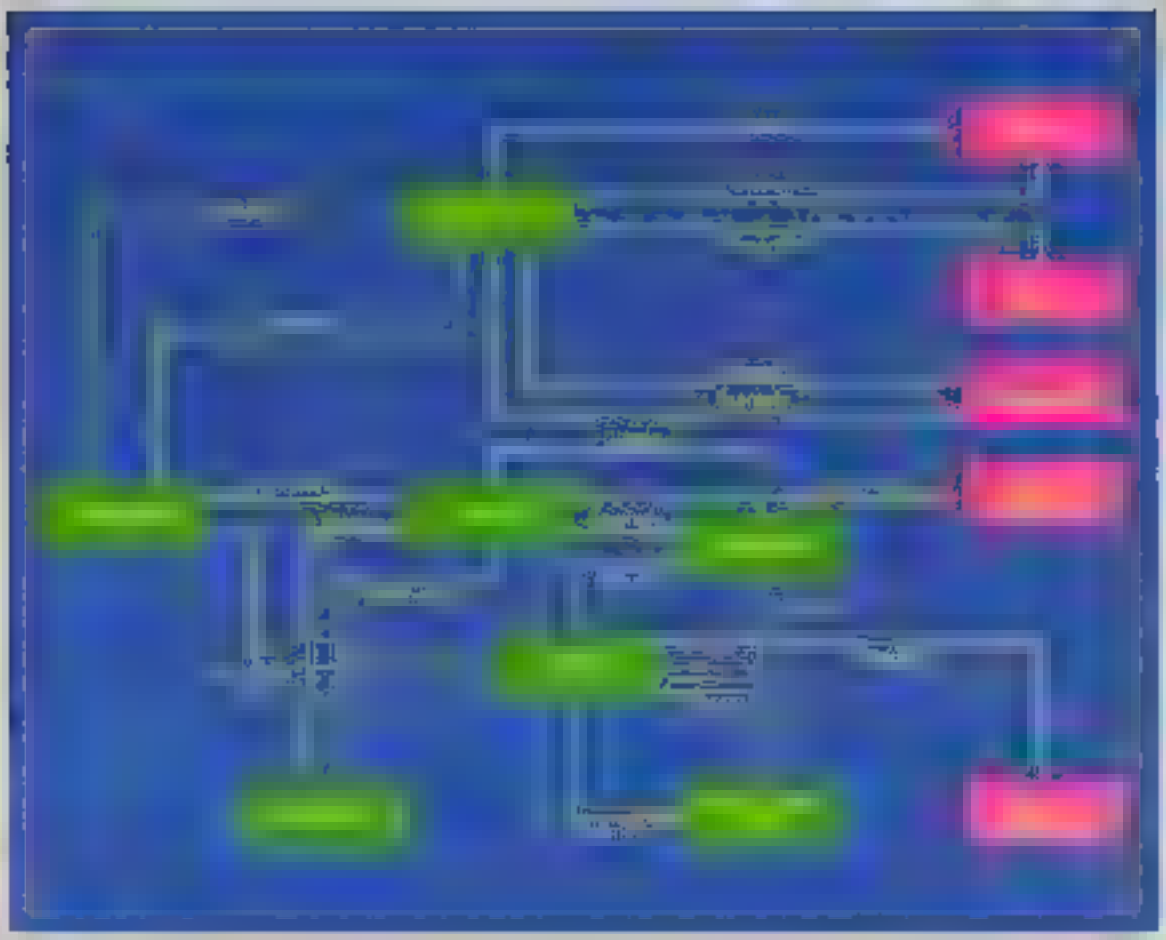
[illegible] pouvant raisonner sur la connaissance d'un agent. Kurt Konolige s'en sert pour [illegible]

En logique temporelle [illegible] qu'en I.A. les programmes doivent disposer de [illegible] Turner. « Mais, ajoute-t-il, il n'en pas douter il faut aussi [illegible] tion aux fondements philosophiques et techniques de [illegible] »

L'une des logiques non standard qui fait l'objet à l'heure actuelle du plus grand nombre d'applications [illegible] la logique floue inventée par Lotfi Zadeh en 1965 (*Micro-Systèmes n° 64 page 92*).

La logique floue est, en fait, une généralisation des logiques multivalentes. A part les logiques que nous avons citées, il en existe encore bien d'autres, dont certaines n'ont trouvé au[illegible] application pratique.

Par exemple en logique [illegible] tion d'une proposition ne réside pas dans ses conditions de vérité, mais dans les moyens de vérification ou de preuve. Elle fournit une théorie complète du processus de spécification, construction et vérification de programmes. Ses partisans affirment qu'elle serait, en général, plus appropriée [illegible] que ne le sont la logique et les mathématiques [illegible] « Pour l'I.A., les logiques non standard constituent un outil précis, qu'il faut éventuellement affiner ou [illegible] et qui tire sa force de ses fondements mathématiques [illegible] ce qui en fait un outil élégant et d'une grande précision. »



se retrouve en plusieurs endroits [illegible] seulement on perd inutilement de la place mais en outre, si l'on veut [illegible] que d'oublier les autres versions [illegible] pourra avoir pour effet de donner [illegible] ion que le système utilisera l'ancienne ou la nouvelle valeur de [illegible] de veiller à l'unité de la connaissance.

Comment maintenir la cohérence ? Comment détecter les [illegible] de connaissances et comment les corriger ? Telles sont les questions essentielles que pose l'acquisition de nouvelles connaissances.

Nous avons vu que cette tâche est généralement accomplie par un expert secondé par un cogniticien. Des recherches ont également été effectuées sur l'acquisition directe de connaissances par [illegible]

[illegible] étudié par Yves Kodratoff [9], est la manière dont la machine est capable d'augmenter ses connaissances. Cet apprentissage met en œuvre des méthodes dont le but est essentiellement d'acquérir de nouvelles connaissances explicites à partir d'anciennes, de les [illegible] en relation avec la base de [illegible] les structurer afin de pouvoir les utiliser efficacement, sans pour autant remettre en cause les [illegible] distingue essentiellement deux modes d'apprentissage. Il peut se faire par détection des similitudes [illegible] learning »).

Certains modes de représentation sont plus sensibles à ces perturbations que d'autres. La capacité à pouvoir incorporer des données nouvelles sans perturber la structure de la base est liée à la modularité des connaissances qui [illegible]

D'autres [illegible]

[illegible] possible de représenter la connaissance de tout l'univers [illegible] n'existe pas de système totalement isolé, c'est-à-dire que tout objet subit l'influence d'une quantité [illegible] les connaissances qui seront représentées dans la mémoire de l'ordinateur, si grande soit-elle [illegible]

Par ailleurs, une grande partie des connaissances que nous avons est entachée d'incertitude, d'ambiguïté, d'imprécision, et ne peut pas être exprimée avec des valeurs bien définies. Les connaissances [illegible] tère relatif (subjectif), dans la mesure où elles émanent d'un (ou plusieurs) individu qui exprime sa propre perception du monde. En outre, la somme des connaissances même d'un seul homme est impossible à définir de manière [illegible] dans le temps.

[illegible] seront mieux représentées par l'analogie, qui permet des raisonnements du type « la description [illegible] perdre de vue que les appariements de deux descriptions sont souvent partiels et incertains.

[illegible] vers et souples, adaptés à [illegible] sortes de raisonnements, à une grande variété de domaines de la connaissance, à de très nombreux problèmes que tente de résoudre l'intelligence artificielle.

[illegible] question de la représentation des connaissances reste la clé de voûte de l'intelligence artificielle. *« De sa résolution dépend en grande partie l'avenir de cette discipline »*, prévoit Hervé Gallaire [10].

Claire Rémy

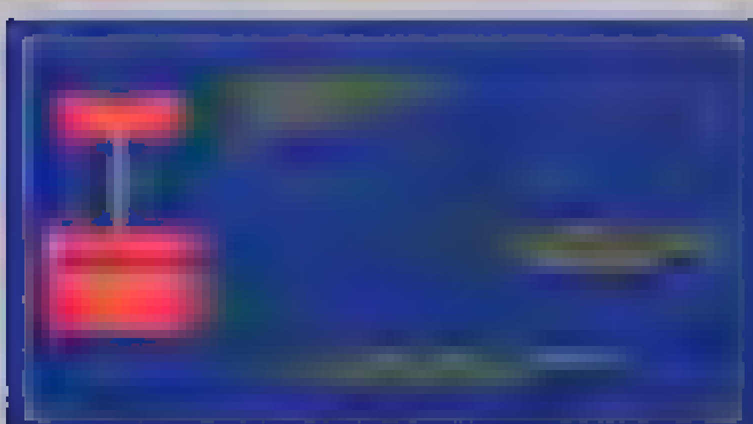


Fig. 10 - Démons : situation classique (D'après [illegible])

Notes bibliographiques

[1] **Le[illegible] de systèmes experts**, *par [illegible] 1987.*
[illegible]
[11] **Textes, [illegible]**, par [illegible]
[12] **[illegible] pour l'Intelligence Artificielle**, *par [illegible] 1986.*
[illegible]

YAKECEM

118, rue de Paris - 93100 MONTREUIL
Tél. 42.87.75.41 Métro Robespierre
Télex 232-500 F

CAISSES ENREGISTREUSES ÉLECTRONIQUES

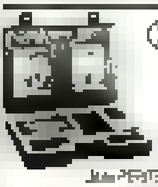
IMPRIMANTES

390F
1590 F
1390 F
2200F
3400F

MATRA
MICRO-ORDINATEURS COULEURS ET SONORES

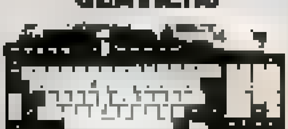
199F
350F

790 F



590 F

CLAVIERS



200F
250F

POUR TOUT ACHETEUR D'UN ORDINATEUR MATRA

ENSEMBLES MATRA EN PROMO

MONITEURS VIDEO INFORMATIQUE
590F
690F
350F

CARTES MULTIFONCTIONS
275F
790F

NOUVEAU

YAKECEM • YAKECEM • YAKECEM • YAKECEM • YAKECEM • YAKECEM

SERVICE-LECTEURS N° 224

ect-électronique

15, rue Fanny - 92110 CLICHY
Télex 214037 F
Tél. : (1) 42 70 26 64

LA SOLUTION MEMOIRE
Importation - Distribution

RAM DYNAMIQUE 4164 41256
EPROM de la 2716 à la 27513
RAM STATIQUE CMOS
PROM toutes marques
RAM STATIQUE N MOS
MONOCHIP tous types
MICROPROCESSEUR tous types
Effaceur pour EPROM, MONOCHIP

Et aussi
Disquettes de marques Disques durs
Cassettes magnétiques Files Card
Lecteurs de disquettes Cartes adjonction mémoire

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL XP 640

Extension pour PAL PROM MONOCHIP

COPIE DE VOS MASTERS
• PAL - EPROM - PROM - MONOCHIP •

6,00 F* l'unité HT

Pour la copie d'un centaine. Autres quantités nous consulter

ETUDES DE CIRCUITS IMPRIMES
Mylar, CAO, digitalisation

SERVICE-LECTEURS N° 225

H.B. Systèmes Boutique

64, rue de CHARONNE
75011 PARIS
Tél : 48.06.09.68 / 43.55.19.10

Ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption
Métro VOLTAIRE ou LEDRU-ROLLIN
Produits Compatibles IBM et APPLE ©

PC/XT

CP20 640 Ko de Mémoire Vive
Carte Graphique Couleur
ou Hercule
– Interface Parallèle
2 Drives TEAC FD-55GFR-BA ou NEC de 360 Ko
– Clavier AZERTY 85 Touches
MS-DOS 2.11

Prix H.T **5 800 F**

CP20 Idem CP20 Plus
Disque Dur 20 Mo

PRIX H.T **7 800 F**
Configuration TURBO. Nous Consulter

LOCATION PC / XT / AT

PROMO
PC DE BASE
3900F

AT

AT 1024 Microprocesseur 80286
02 Ko Mémoire Vive
Adaptateur Multi I/O
Drive Disquette 1.2 Mo TANDON
Disque Dur 20 Mo
Carte Graphique Couleur
ou Hercule
Clavier 84 touches
– MS-DOS 3.2
DOS version française

PRIX H.T **13 400 F**
Autre Configuration Disponible.

EXTENSIONS PC/XT/AT

	PRIX HT	PROMO
Graphique couleur 640/200	750 F	
Graphique couleur courte	1 250 F	
EGA Graphique couleur 640/400	2 450 F	2 200 F
Graphique Mono Type Hercule	1 050 F	730 F
RS 232 1 Port	360 F	
RS 232 2 Ports	640 F	
RS 232 4 Ports	970 F	
Imprimante /I	249 F	199 F
Extension mémoire 0-640 Ko	599 F	495 F
Extension MG PC Compaq DOT JS	1 990 F	1 240 F
Multi IO Courte	690 F	
Multifonctions 384 Ko	1 250 F	995 F
Accélérateur 80286	3 990 F	3 250 F
Série /AT	1 099 F	
Extension 4 MG AT	1 800 F	
Multifonctions AT 3 Mg	1 970 F	
Carte horloge	320 F	
Carte Programmateur 2 socket	1 950 F	
Lecteur Disquette 360 Ko Slim	990 F	835 F
Disque dur 20 Mo + contrôleur	4 290 F	3 900 F
Disque dur 52 Mg	17 000 F	

Autres, Nous Consulter

Sauvegarde 20 Mg IRWIN Cassettes XT	4 200 F
Sauvegarde 30 Mg IRWIN Cassettes AT	7 500 F
Clavier AZERTY	623 F

EXTENSIONS APPLE

	PRIX HT	PROMO
Carte 80 Colonnes Texte Ile	241 F	
Carte 80 Colonnes 64 Ko Ile	402 F	
Carte 80 Colonnes inverse et Minuscules //	534 F	
Carte Imprimante Super Serie	739 F	595 F
Carte Imprimante Serie	474 F	417 F
Carte Imprimante Parallèle	300 F	
Carte Imprimante Grappler	360 F	
Carte Horloge	435 F	
Carte Horloge PRODOS	1 273 F	
Carte Synthétiseur 9 voies	500 F	
Carte ZBL Ile ou IIe+	298 F	245 F
Carte Z80 IIe	804 F	
Carte Extension Ile ou //	945 F	750 F
Carte Contrôleur Drive	295 F	
Drive Slim Sans Entrée Direct IIe	1 020 F	886 F
Drive Slim Sans Entrée Direct //	1 139 F	969 F

Autres, Nous Consulter

PERI-INFORMATIQUE

Cables Standards tous Types sur stock Imprimantes Moniteurs Drives Com. etc	N.C.
Câbles Spécifiques ou sur Mesure	N.C.
Câble Centronics standard	135 F
Câble Série Imprimante	99 F
Adaptateur MINITEL-SERIE	300 F
Adaptateur PC/PERIPHERIC	250 F

MONITEURS

	PRIX HT	PROMO
Video Composite 12" ambre	720 F	
Haute Resolution 12" vert mac socle orientable	1 000 F	
Couleur HR Haute Definition	5 800 F	4 200 F

IMPRIMANTES

STAR NL 10 80 cps/120 Cps	complète	3 750 F	3 450 F
		Chaîne Courte	
CENTRONICS 220 cps/160 Cps		SUPER	
CENTRONICS GLP 100		PROMO	
CENTRONICS LASER 8 pages minute		25 500 F	22 000 F

DISQUETTES par 10

	DANNE BLANCHE	PARROT	VERBATIM
5" ¼ SF/DF	48 TTC	130 TTC	180 TTC
5" ¼ DF/DD	98 TTC	150 TTC	206 TTC
5" ¼ HD 1.2	280 TTC	300 TTC	430 TTC
3" ½ SF/DD	240 TTC	270 TTC	344 TTC
3" ½ DF/HD	300 TTC	330 TTC	416 TTC

Prix par Quantité, Nous Consulter.

TRAITEMENT DE TEXTES		UTILITAIRES		GESTION de FICHIERS		PROMO		MEMOIRES	
EASY	350 F		1 000 F		1 900 F		1 400 F		15 TTC
WORDSTAR PRO	2 750 F		1 500 F		2 500 F		1 990 F		33 TTC
WORD	2 490 F		1 900 F		2 990 F				45 TTC
	4 000 F								110 TTC

SAARI Comptabilité, Gestion Commerciale, Facturation Stock, Paie et Gestion du Personnel

BON de COMMANDE Tél.

Nom Prénom Matériel utilisé

Adresse

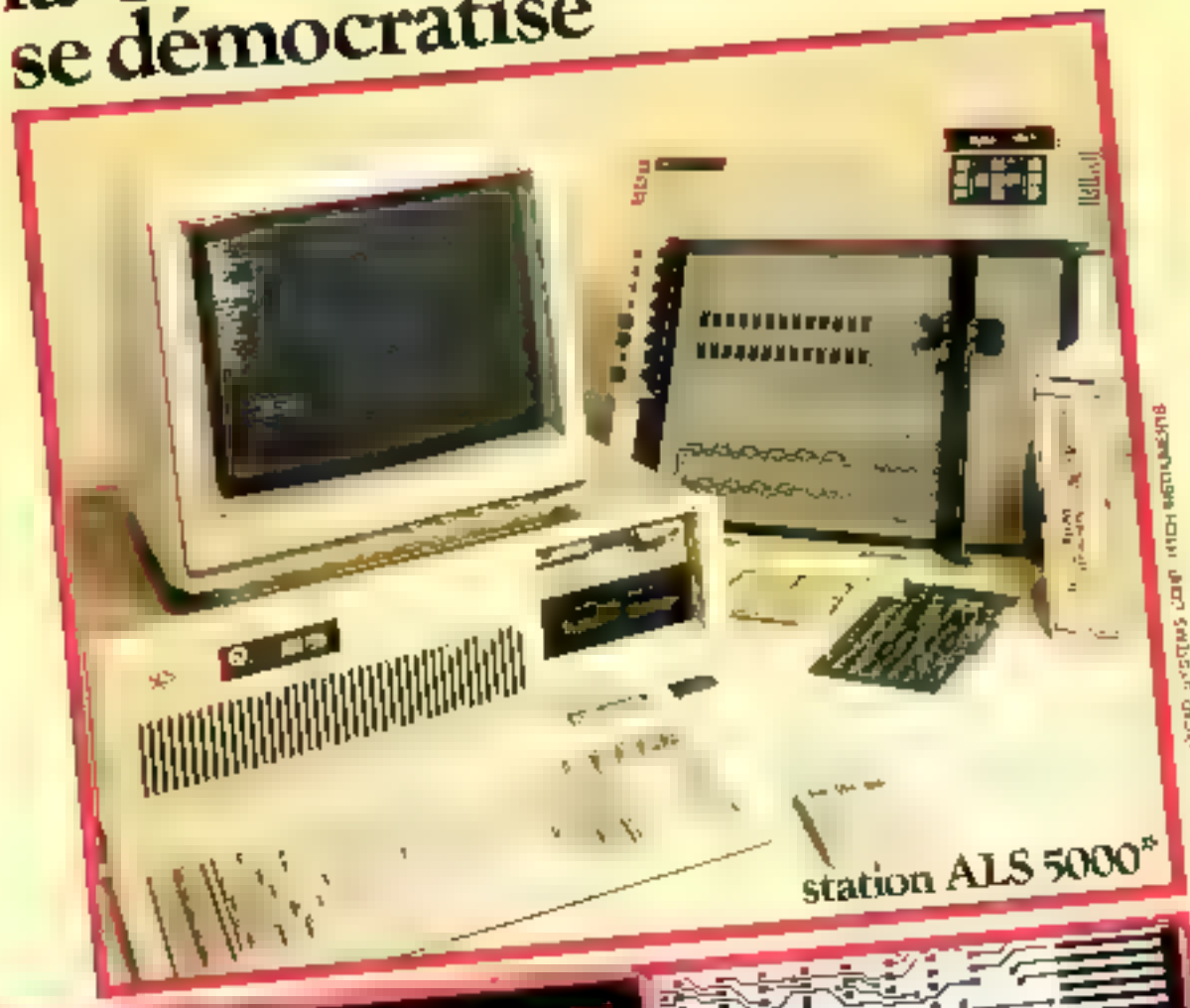
Désignation Quantité Prix

CONDITIONS DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
FORFAIT PORT 20 F
CONTRE REMBOURSEMENT 40 F
ENVOI SOUS 48 H
TOUS NOS PRIX SONT H.T
Tva 18,60 %

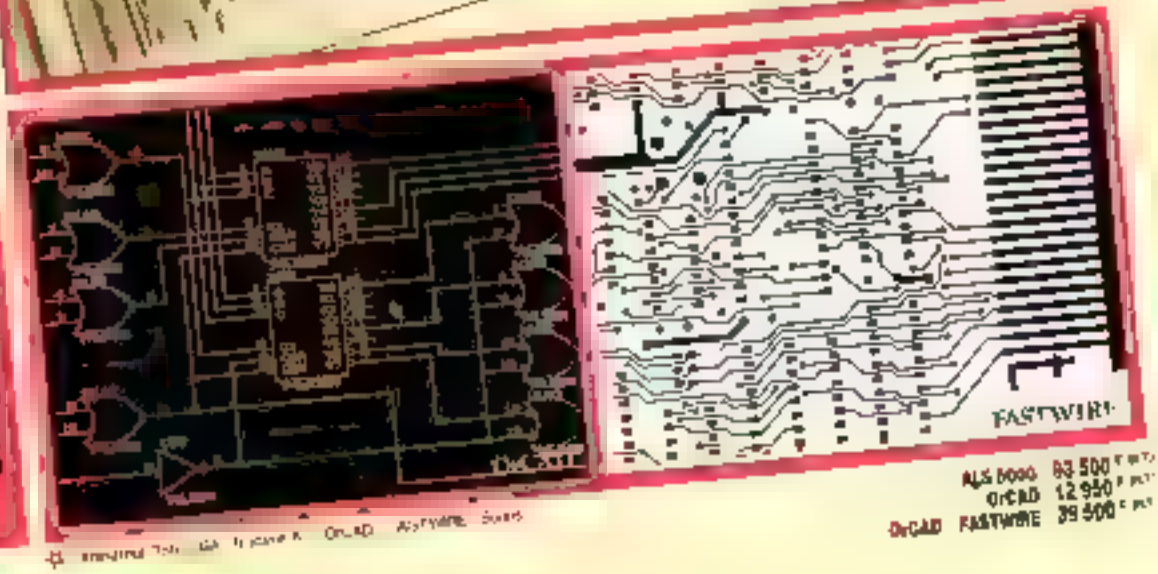
IBM PC/XT/AT sont des marques déposées IBM Corp. APPLE est une marque déposée

NOUVEAU

la C.A.O. électronique se démocratise



schémas
routage
circuits imprimés



ALS 5000 93 500 F HT
OrCAD 12 950 F HT
OrCAD FASTWIRE 39 500 F HT

ALS DESIGN

Advanced Logic System DESIGN

20 bis, rue Félicien David 75016 PARIS.
TEL. 45.24.41.01 45.24 41 11
SERVICE LECTEURS N° 23

ALS

FICHE N° 40

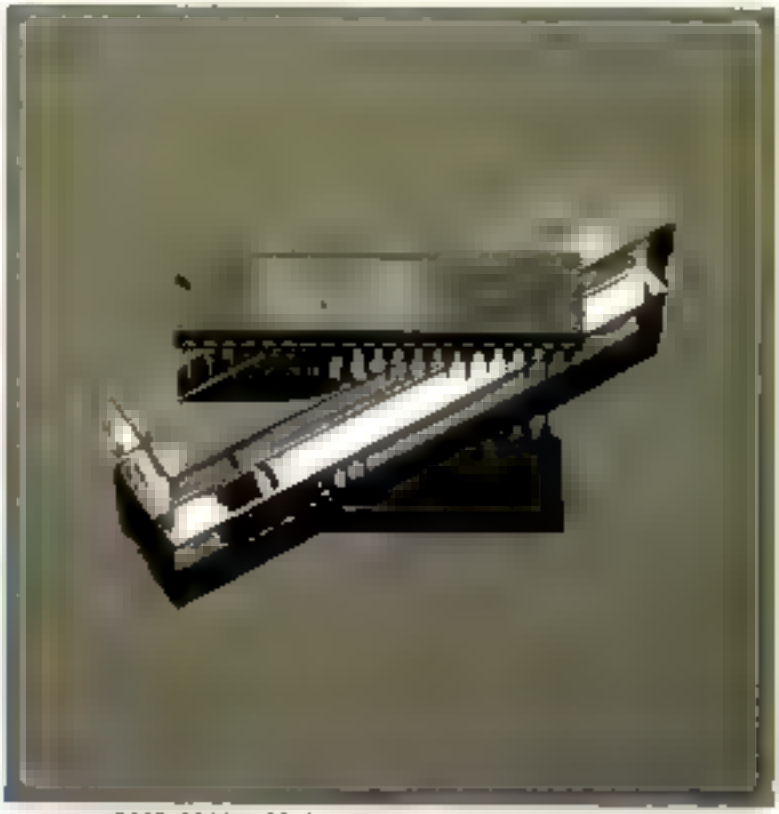
[illegible] 8256 D'INTEL

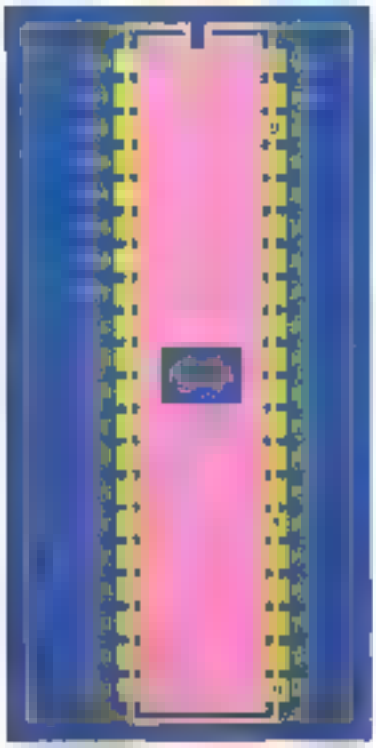
Les concepteurs de petits systèmes informatiques se trouvent toujours confrontés aux problèmes d'intégration et de consommation des circuits. La solution se trouve souvent dans l'emploi de microcontrôleurs ou de boîtiers multifonctions.

Le MUART 8256 (UART Multifonction) est un circuit qui répond à ces exigences. Il se présente sous la forme d'un boîtier DIL de 40 broches qui s'alimente sous 5 V pour une consommation de 0,8 W. Il regroupe quatre fonctions fondamentales d'un système à microprocesseur :

- un émetteur-récepteur série asynchrone full-duplex avec générateur d'horloge de transmission intégré ;
- deux ports parallèles de 8 bits ;
- cinq temporisateurs-compteurs d'événements sur 8 bits ;
- un contrôleur d'interruption à 8 niveaux de priorité.

Le 8256 est compatible avec les structures de bus des microprocesseurs 8085, 8086 et 88, 80186 et 188 ainsi qu'avec celles des microcontrôleurs des familles 8048, 8051 et 8096. Il se programme par l'intermédiaire de 16 registres internes adressables via les lignes AD0 à AD3 pour une utilisation sur systèmes 8 bits ou via les lignes AD1 à AD4 sur systèmes 16 bits, AD0 servant alors de seconde ligne de sélection de boîtier.





Brochage du 8256

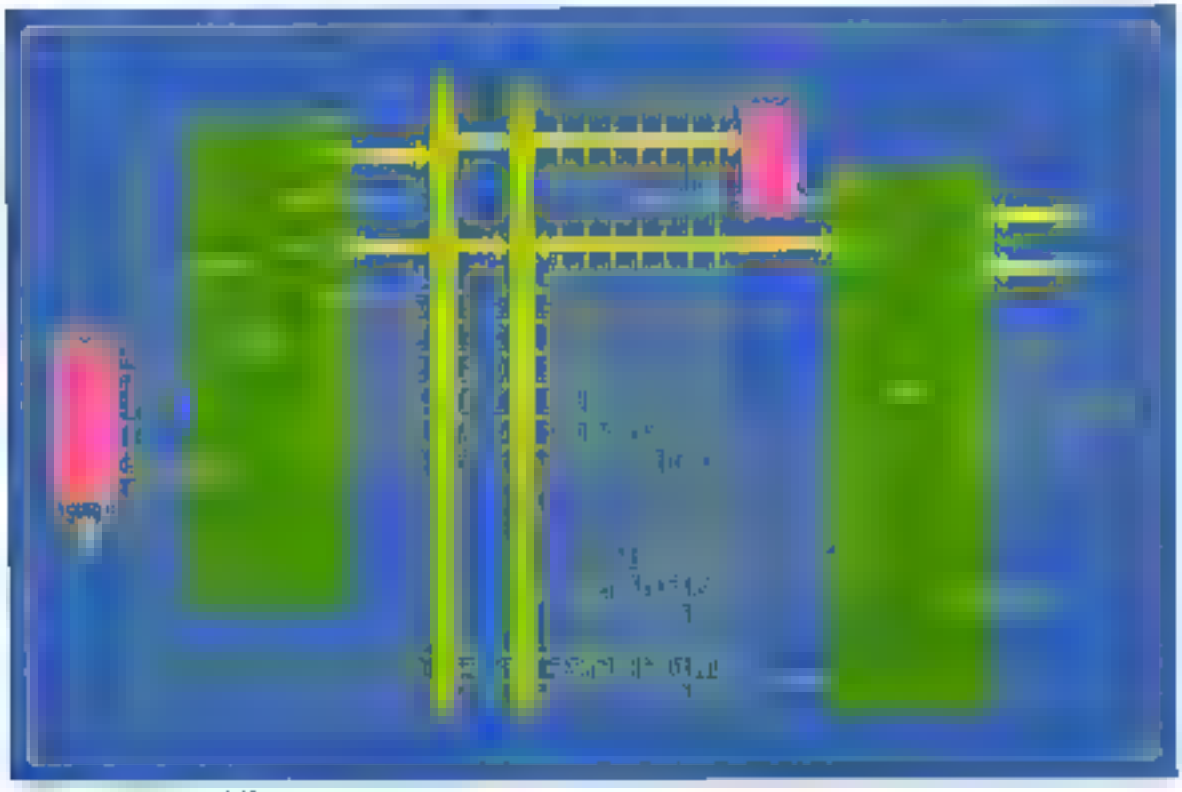
Une gestion d'horloge particulièrement souple permet par programmation de diviser l'horloge système (CLK) par 1, 2, 3 ou 5 afin de s'adapter à différentes vitesses de bus. Lorsque l'horloge système est un des précédents multiples de 1,024 MHz, le générateur d'horloge de transmission peut cadencer l'interface série à 3 vitesses différentes et normalisées s'étalant de 50 à 19 200 bauds. L'interface série du 8256 présente toutes les caractéristiques que l'on peut attendre d'un UART et reste très similaire au 8251A du même constructeur. Le nombre de bits par mot transmis, de bits de stop, la parité et la détection automatique de BREAK sont programmables. Les broches TxC et RxC cadencent la transmission par des horloges externes et éventuellement indépendantes si le générateur d'horloge interne est trop lent : la vitesse de trans-

FICHE N° 40

mission peut alors attendre.
1 Mbaud. Lorsque ce dernier est en service, TxC et RxC reflètent respectivement les vitesses de transmission et de réception.
Un registre d'état permet de se rendre compte de l'activité de la transmission (erreurs de parité, de trame ou de surcharge, récepteur plein ou émetteur vide), et une interruption de programme est générée selon que le 8256 vient de recevoir ou d'émettre un caractère. Enfin, un signal externe provoque via la broche/CTS l'arrêt d'émission.
Du côté de l'interface parallèle, les broches P_{10} à P_{17} représentent les 8 bits du port parallèle 1. Le port a la particularité de fonctionner sous deux modes distincts et autorise le passage de l'un à l'autre sous contrôle logiciel sans avoir à le réinitialiser.
Lorsqu'il fonctionne en mode commande par bit, chaque ligne est programmable en entrée ou en sortie à la façon d'un traditionnel port parallèle. Dans le cas contraire, il fonctionne en mode contrôle et P_{10} à P_{17} jouent divers rôles tels qu'entrées d'échantillonnage pour les compteurs (P_{12} et P_{13}), sortie d'une image de la fréquence de transmission série (P_{14}) ou encore détection de BREAK (P_{16}).
Quant au port 2 (P_{20} à P_{27}), il est programmable en entrée ou en sortie par blocs de 4 bits et, lorsqu'il est utilisé pour le transfert d'octets, les broches P_{10} et P_{11} du port 1 en assurent la gestion par un protocole « poignées de mains » (handshake).
Les cinq temporisateurs-compteurs sont pour quatre d'entre eux cascadables en temporisateurs-compteurs 8 bits (compteurs 2 et 3 avec les compteurs 4 et 5). Par ailleurs, le temporisateur 5 (ou 3-5) est déclenchable par le front descendant d'un signal externe (P_{15}). En mode temporisateur, l'horloge de décomptage peut être de [illegible] kHz ou de 6 kHz et, si une plus grande résolution est nécessaire, les broches P_{12} et P_{13} peuvent servir d'entrées d'horloge externes. Une interruption est bien entendu générée à chaque passage à zéro de l'un des 5 compteurs.
Enfin, le contrôleur d'interruption interne gère les vecteurs d'interruption et leurs priorités d'intervention de façon directement compatible avec les processeurs 8085, 8086 et 8088. Il assigne 8 niveaux de priorité aux 12 sources possibles d'interruption du 8256. La génération des vecteurs d'interruption se fera conformément à la programmation du registre de contrôle 0 selon que le circuit est connecté à un bus 16 bits ou à un bus du type 8 bits (8085 et monochips 8 bits).
Deux des douzes sources d'interruption sont externes et asynchrones au système : une interruption est déclenchée sur apparition d'un niveau haut sur la broche EXTINT ou sur apparition d'une transition haute sur la broche P_{17} du port 1. En conclusion, le MUART 8256 est un composant très complet qui s'apparente beaucoup aux microcontrôleurs par le nombre de fonctionnalités complexes qu'il regroupe. Sa structure de bus le prédestine cependant à des applications conçues autour de processeurs à bus multiplexés.

J.-L. Leonetti

Pour de plus amples détails [illegible]



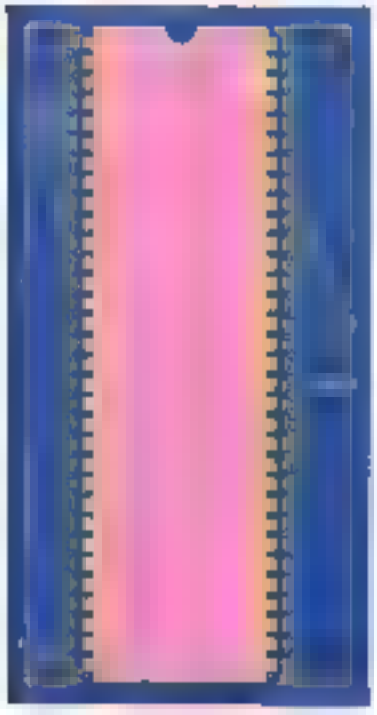
Carte mère d'un PC/AT à un bus ISA fonctionnant en mode minimum

FICHE N°
41

HD64180 Hitachi

Faire tourner plusieurs CP/M en multitâche sur une seule machine est un jeu d'enfant avec ce microprocesseur japonais qui emule un super Z 80 (jusqu'à 6 MHz) tout en ne consommant que 50 mW à 4 MHz.

L'examen des 64 broches de ce composant C-MOS suffit à faire comprendre sa vocation universelle : 19 bits d'adresse, signaux DMA, partage de bus, tout y est, y compris le signal « E » des bus Motorola. En fait, tout composant qu'il soit apparenté aux familles 6300 (d'Hitachi), 8500, 6800, Z 80 etc., peut être mis sur les bus du HD 64 x 80. Ce micro-ordinateur 8 bits ressemble en fait à un super Z 80 auquel auraient été ajoutés MMU, DMA, chronomètres, UART et douze instructions supplémentaires telles que la multiplication et la mise en état de veille. Sont également intégrés dans ce boîtier le générateur d'horloge et un circuit de rafraîchissement de mémoire dynamique.



Brochage du HD 64180 d'Hitachi

Photo M. Jaeger

La fréquence et la durée des cycles de rafraîchissement sont programmables pour accepter tous les types de mémoires dynamiques. Cet automatisme peut aussi être inhibé dans les configurations où il ne serait pas nécessaire.

Si l'adressage logique interne sur 16 bits permet d'accéder à 64 K d'espace-adresses, le HD 64180 réalise en fait un adressage interne sur 19 bits adressant jusqu'à 512 K de mémoire. Deux registres supplémentaires de 7 bits (en fait les 7 bits de poids fort de registres virtuels de 19 bits, dont les 12 bits de poids faible seraient à 0), implantés dans l'espace d'E/S aux adresses 38H et 39H, permettent de répartir un espace logique de 0 à 64 K dans les 512 K d'espace physique, sur des frontières de 4 K : ces registres virtuels représentent des adresses de base d'espaces mémoire nommées base commune, base générale. L'adresse effective est alors représentée par la somme de l'adresse logique sur 16 bits et de l'un de ces deux registres virtuels de 19 bits. Le choix entre ces deux registres est réalisé automatiquement par l'unité de gestion de mémoire du HD 64180 d'après la valeur des 4 bits de poids fort de l'adresse logique sur 16 bits : deux pointeurs de 4 bits, réunis en un seul registre 8 bits, implante comme

FICHE N°

les deux autres, dans l'espace d'E/S (adresse 3AH), sont associés chacun à un registre virtuel de 19 bits. Lorsque les 4 bits de poids fort de l'adresse logique 16 bits ont une valeur supérieure à celle des pointeurs 4 bits, c'est le registre virtuel de base commune qui est sélectionné. Lorsque cette valeur est encadrée par celle des deux pointeurs, c'est le registre virtuel de base générale qui est sélectionné. L'espace logique de 64 K peut être découpé en trois espaces modulo 4 K, répartis dans l'espace physique de 512 K. Quatre configurations de mémoire sont réalisables, selon la valeur donnée à ces deux pointeurs de 4 bits, permettant de répartir un seul espace de 64 K en un, deux ou trois espaces logiquement différents. Une machine construite autour du HD 64 180 est donc tout à fait propice à la mise en œuvre de compilateurs. Après un Reset, tous ces registres sont mis à 0, excepté les 4 bits du pointeur associé au registre virtuel de base commune, qui sont mis à 1.

[illegible]

canaux DMA indépendants, déclenchables soit par un niveau bas, soit par une transition négative.

DREQ 1, au gré du programmeur, ils peuvent fonctionner soit par vol de cycle, soit en continu. Les registres de contrôle du DMA sont implantés dans l'espace d'E/S entre les adresses 20H et 30H ; ils permettent de spécifier des adresses de source et de

[illegible]

la mémoire et les E/S.

[illegible]

mode 2, le bus de données porte

[illegible]

des interruptions internes déclen-

[illegible]

Enfin, le HD 64 180 est protégé des erreurs fatales de programmation : lorsqu'un code opération invalide est lu par le CPU, son adresse est placée dans la pile, le bit TRAP du registre de contrôle des interruptions est mis à 1, et le programme redémarre à l'adresse 0, comme pour le Reset. Le HD 64 180 peut alors être tout à fait indiqué pour servir d'exécutif à une machine tâche multitâche.

Pour communiquer avec le monde extérieur, le HD 64180 dispose de deux liaisons asynchrones, bidirectionnelles en simultané, direc-

[illegible]

l'horloge du 64180. A 4 MHz, le taux de transfert atteint 200 Kbits/seconde. De plus, le bit 15 du bus d'adresses est multiplexé avec le signal TOUT issu de l'un des deux chronomètres 16 bits et permet de générer des

[illegible]

rapport cyclique variables.

On peut imaginer que seront bientôt conçus des micro-ordinateurs monopostes multifonctions à bas

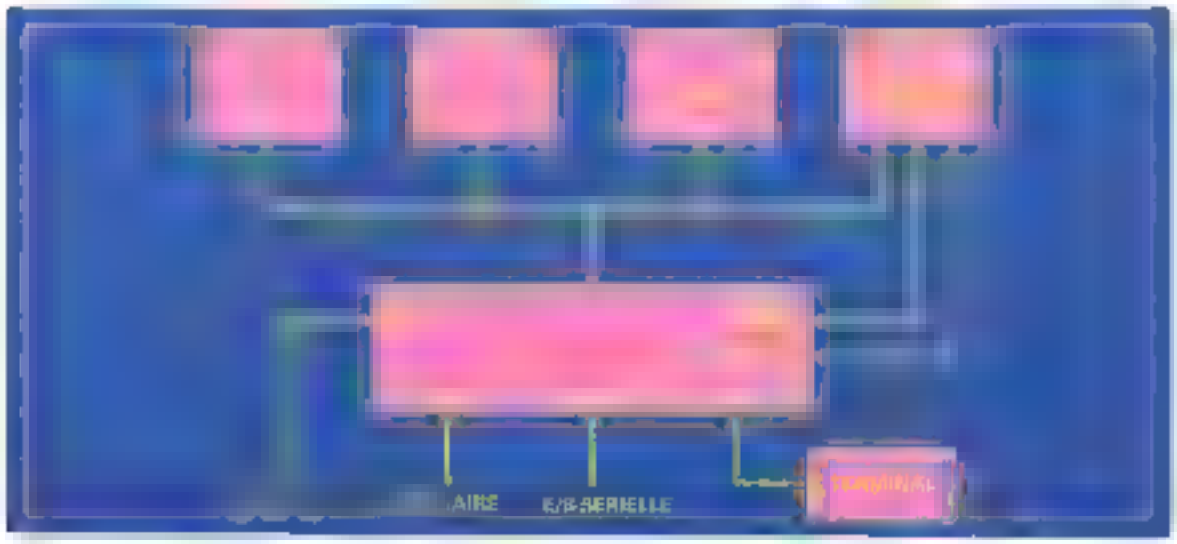
[illegible]

Le signal issu de TOUT servira peut-être à actionner un buzzer pour vous prévenir de la fin anormale de l'un des CP/M que vous

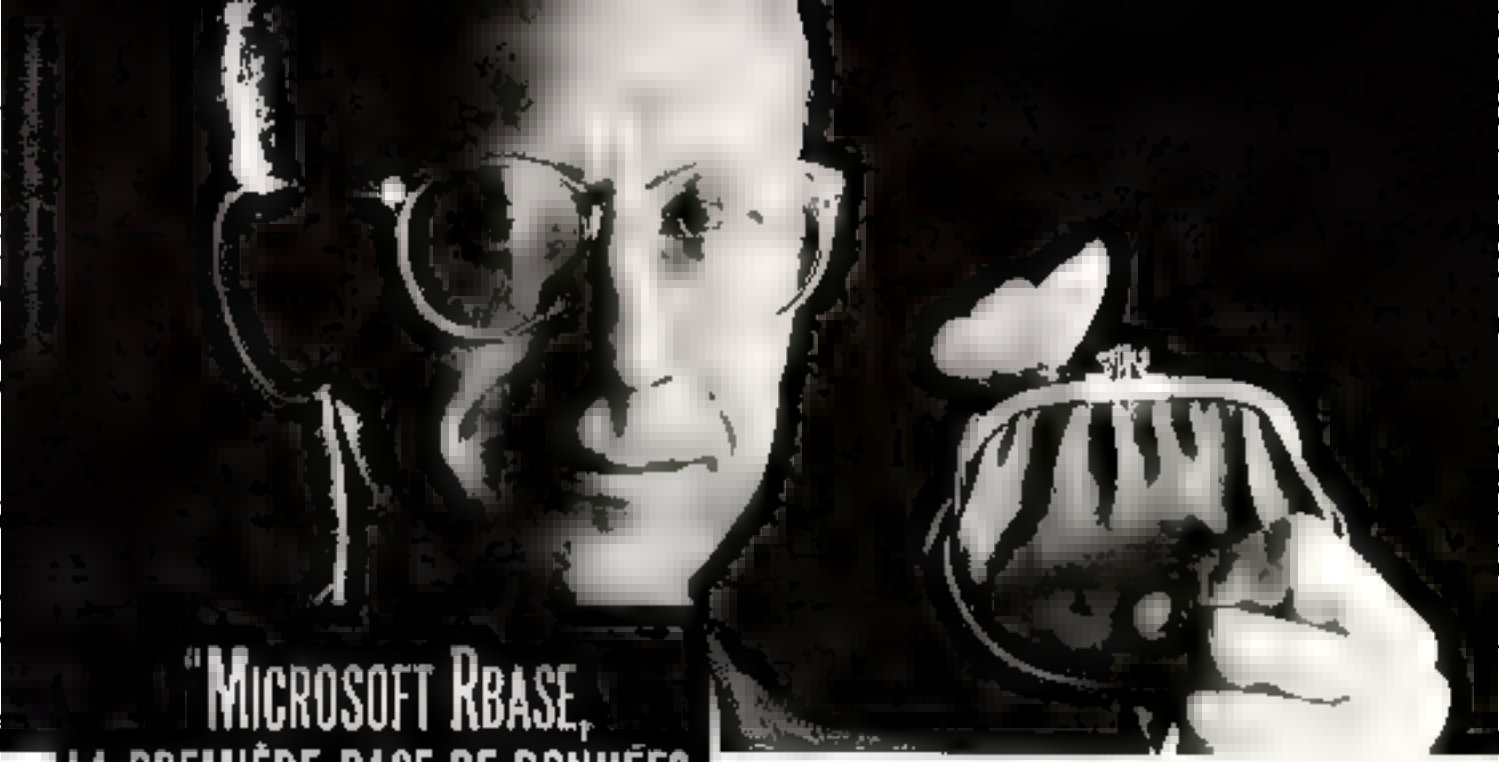
[illegible]

avec d'autres pour aller plus vite dans vos labeurs informatiques.

[illegible]



Application typique du HD 6180 d'Hitachi



"MICROSOFT RBASE, LA PREMIÈRE BASE DE DONNÉES, VRAIMENT DONNÉE."

Tous ceux qui ont fréquenté d'un peu près les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) reconnaissent en eux des outils remarquables. Remarquables surtout par leur coût et leur complexité. Avec Rbase, le nouveau SGBD relationnel de Microsoft, tout change. Sa richesse fonctionnelle et sa puissance ne le cèdent à aucun autre. Mais lui, il a su rester simple. Microsoft Rbase exige vraiment peu de vous. Et, en échange, il vous fait tous les dons.

Le don de la simplicité.
Vous ne savez pas programmer ? Aucune importance. Microsoft Rbase le fait pour vous.
Son générateur d'applications "EXPRESS" joue le rôle d'un ami programmeur qui vous assiste à chaque instant pour créer ou modifier vos bases de données et vos applications.

Le don du développement.
Vous savez programmer. Vous êtes un développeur averti. Microsoft Rbase vous offre les outils nécessaires pour créer des applications personnalisées : un langage procédural surpuissant, un éditeur de texte "REEDIT" pour créer vos propres macro-commandes et "RCOMPILE" pour compiler vos programmes.
Enfin, un correcteur de syntaxe et un mode assisté "PROMPT" vous aide dans l'utilisation des commandes.

Le don de la vitesse.
Vitesse de développement, certes. Mais aussi vitesse d'exécution.
Pour rechercher les informations, les trier, les extraire, vous utilisez des commandes qui maîtrisent facilement la complexité des plus grands fichiers. Même la mise à jour est instantanée.

Le don des relations.
Microsoft Rbase sait ce que "relationnel" veut dire : création automatique des liens entre fichiers, 6 commandes relationnelles.
Pour minimiser le travail de saisie, le système sait combiner, ajouter, fusionner, extraire ou conserver les enregistrements de plusieurs fichiers.
Autre type de relation : grâce au module "GATEWAY" Microsoft Rbase accède directement aux fichiers créés par les autres SGBD et les convertit automatiquement à ses propres formats. De la même façon, il communique avec les logiciels les plus répandus (Word, Multiplan, Chart, et bien d'autres).

Le don de l'économie.
Microsoft Rbase est immédiatement opérationnel sur IBM PC et compatibles possédant au minimum 320 Ko de mémoire et, de préférence, un disque dur. Il transforme alors votre machine en un système véritablement professionnel et d'une très grande facilité d'emploi. Et il ne coûte, avec tous ses modules, que 2 990F seulement.
Pour toute cette puissance et toute cette convivialité, c'est vraiment donné.

MICROSOFT®
Les logiciels de la vie simple.

Pour une information complète, écrivez à Local Québec N° 519 - 92946 Les Ulis Cedex.

RÉSERVEZ VOTRE ALBUM 1986

D'ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS

RÉUNISSANT LES SIX NUMÉROS DE L'ANNÉE ÉCOULÉE (NUMÉROS 45 à 50)

Prix : 126 F *(port compris)*

Envoyez votre commande accompagnée d'un chèque à l'ordre de *ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS* à
ÉLECTRONIQUE APPLICATIONS, Vente au Numéro, 2 à 12, rue de BELLEVUE, 75940 PARIS CEDEX 19

NE PROGRAMMEZ PLUS, DESSINEZ

Générateur d'écrans et de menus, JPECRAN, associé à JPWIN et à QuickBasic vous ouvre le monde des fenêtres.

Outil d'aide au développement JPECRAN s'intègre totalement au QuickBasic Compiler.
JPECRAN se compose de :

- un générateur d'écrans et de menus produisant du **code source**.
- une **extension** à la librairie du compilateur QuickBasic offrant des routines de gestion contrôlée de clavier et de nombreuses fonctions utilitaires (calculatrice, répertoire en fenêtre).

JPECRAN

Avec le générateur vous disposez d'un éditeur plein page grâce auquel vous **dessinez** vos écrans et vos menus.

Plus de **40 fonctions de composition sont à votre disposition**

- définition de zones de saisie, affichage, menu et texte, déplacement, copie de zones,
- gestion des couleurs zone par zone,
- tracé de cadres, écran d'aide en ligne.

L'option JPWIN vous permet de mettre en œuvre simplement vos écrans et menus dans des fenêtres.

Un même écran peut comporter jusqu'à 100 zones de chaque type. Logiciel entièrement en français, JPECRAN est livré avec un manuel d'utilisation et d'exemples. Service de mise à jour.

MAINTENANT DESSINEZ JPECRAN !

NOUVELLE VERSION logiciel non protégé

* JPECRAN marque déposée de C'bit Casanova. QuickBasic marque déposée de Microsoft.

✂ *BON DE COMMANDE A RETOURNER AVEC VOTRE RÈGLEMENT* (plus frais de port) ...

JPECRAN (version écrans et menus)	~~1950 FTC~~	1650 TTC	NOM
(version écrans)	~~1350 FTC~~	990 TTC	ADRESSE
(version menus)	~~1350 FTC~~	990 TTC	CODE VILLE
JPWIN (option fenêtres)	~~750 FTC~~	600 TTC	PAYS Tel

Envoyez-moi la documentation, la disquette de présentation et la liste des revendeurs.

...

Choisissez une Formule 1 Turbo Compressée

OLIVETTI M24

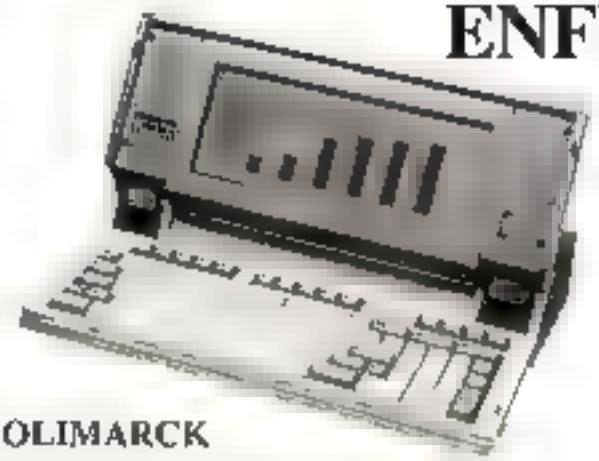
équipé *TURBO* IEF

Le prix d'un PC, la puissance d'un AT

IEF 217, quai de Stalingrad 92130 Issy les Moulineaux
Tél. (1) 45 57 14.14 Télex 200210 F

SERVICE-LECTEURS N° 226

LONGTEMPS ATTENDU ... ENFIN ARRIVÉ !



LE PORTABLE OLIMARCK
L'ORDINATEUR COMPATIBLE OLIVETTI.

L'ordinateur portable Olimarck Série Top est si légér et si compact qu'il s'emporte facilement partout.
C'est un outil de travail performant grâce à son processeur **80186**, sa mémoire de 640 Ko, son clavier professionnel et son superbe écran "Blue Mode".
De plus, d'un design élégant, il fonctionne sous **MS-DOS**, c'est à dire le standard du marché et il est compatible **OLIVETTI**.
L'ordinateur portable Olimarck série Top comporte deux versions :

le **TOP 15**, équipé de deux floppy disks incorporés 5 1/4" et disposant, en option, d'une batterie extérieure rechargeable.
Le **TOP 25** est muni, quant à lui, d'une unité floppy disk 5 1/4" et d'un disque dur de **20 Mo**.
Il dispose également, en option, d'un Modem et d'une carte 3270, ce qui en fait le portable le plus communicant du Marché.

olimarck

Envoyez-moi une information complète sur l'ordinateur portable Olimarck

Nom

Société

Adresse

Téléphone

Adressez à I.E.F
217 quai de Stalingrad 92130 Issy les Moulineaux
Tél. (1) 45 57 14.14

I.E.F
217 quai de Stalingrad
92 130 ISSY LES MOULINEAUX
Tél. (1) 45.57.14.14 Télex 200210 F

SERVICE LECTEURS N° 314

LE MICROCONTROLEUR HD 6370 1 X0C

Dans la course à l'intégration d'un plus grand nombre de fonctions et d'interfaces connectées dans un seul boîtier la nouvelle « puce » de Hitachi trouve sa place dans le peloton de tête. En effet, le HD 63701 X0C est un microcontrôleur complet offrant un nombre élevé d'entrées/sorties, et de surcroît compatible avec la famille 6800.

Le nouveau circuit Hitachi HD 63701 X0C est un microcontrôleur dans lequel on trouve (fig. 1)

un jeu d'instructions compatible avec celui du 6801 de Motorola

une Eprom de 4 Ko de type 2732A

92 octets de RAM

53 broches d'entrées/sorties parallèles réparties en 7 ports

2 timers programmables

- un de 16 bits avec registre de capture, compteur libre et 2 registres de comparaison d'événement,
- un de 8 bits rechargeable avec interception d'événement extérieur et un générateur d'ondes variées

une interface série de communication synchrone/asynchrone avec 3 vitesses de transfert en mode asynchrone et 6 sources d'horloge

possibilité d'accès à des mémoires lentes

10 interruptions, 3 externes et 7 internes

4 modes d'utilisation
mode 1 : étendu sans ROM interne
mode 2 : étendu avec ROM interne
mode 3 : monochip
mode Eprom

jusqu'à 65 Ko d'espace adressable

modes d'utilisation à consommation réduite (modes Sleep et Standby)

Les ports parallèles

Les 53 entrées/sorties du 63701 se répartissent en six ports de 8 bits et un de 5 bits que nous allons détailler

- Port 1

Dans le mode 3 (monochip), c'est un

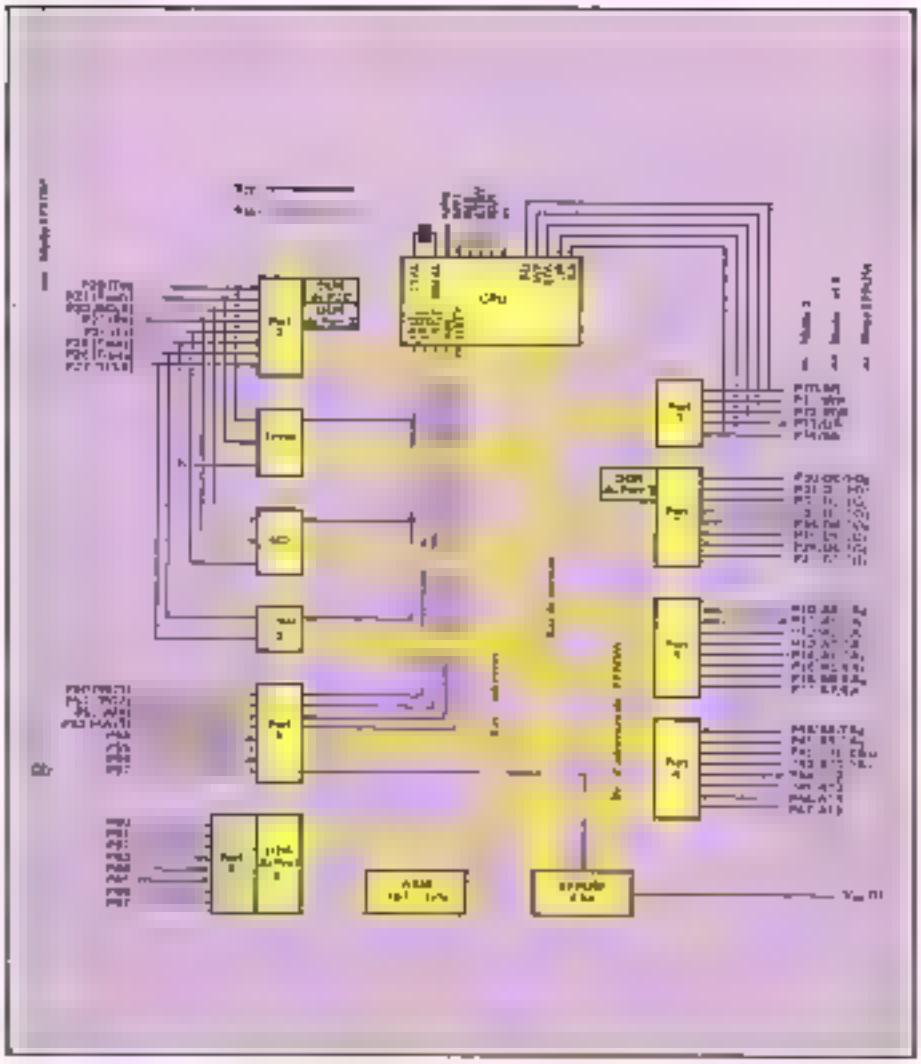


Fig. « Le microcontrôleur HD 63701 X0C

LE "TOUT PUCE" INTEGRE

port de 8 bits configuré en sortie. Dans les modes 1 et 2 (étendus), ce port forme le poids faible du bus d'adresse de même qu'en mode Eprom (pour EA0 à EA7).

● Port 2

Ce port de 8 bits est configurable en entrée ou en sortie, selon le contenu de son DDR (Data Direction Register) : ce lui-ci n'a que deux bits utiles : le bit 0 définissant l'état de la patte P20, le bit 1 celui des pattes P21 à P27 (avec « 1 » pour sortie). Ce port peut également être employé pour les [illegible] pattes est [illegible] entièrement du [illegible] pour [illegible] charge TTL et une capacité de 30 pF.

● Port 3

[illegible] pour entrée, « 1 » pour sortie). Dans les modes étendus, ce port sert de bus de données. Il peut également piloter une charge TTL et une capacité de 90 pF. Enfin, en mode eprom, il sert de bus de données bidirectionnel (EO0 à EO7), la direction de transfert étant définie par la patte OE et non par le DDR.

● Port 4

Dans le mode 3 (monochip), c'est un port de 8 bits configuré en sortie comme le port 1. Dans les modes 1 et 2 (étendus), ce port forme le poids fort du bus d'adresse, de même qu'en mode Eprom (pattes P40 à P43 pour EA8 à EA11).

● Port 5

C'est un port de 8 bits configuré en [illegible] utilisés pour les signaux d'interruption MR et HALT tandis que P57 sert pour le CE en mode Eprom.

Il dispose d'un registre de contrôle pour lui seul : le RAM/Port 5 Control Register dont les fonctions sont :

bit 0 IRQ3 Enable Bit IRQ3 E
bit 1 IRQ2 Enable Bit IRQ2 E

En utilisant les pattes P50 et P51 pour IRQ1 et IRQ2, il faut lever ces deux bits qui servent alors de masque pour ces interruptions. A « 0 », aucune interruption extérieure ne sera acceptée.

Bit 2 Memory Ready Enable MRE

Ce bit doit être à « 1 » si la patte P52 est utilisée pour le signal Memory Ready (MR). Si il est à « 0 », cette patte peut être employée comme un port. En mode 3, la fonction Memory Ready est prohibée, indépendamment de la valeur de ce bit.

Bit 3 Halt Enable HLTE

Pour utiliser la patte P53 pour le signal HALT, mettre ce bit à « 1 ». Si il est à zéro, la fonction Halt est prohibée. En mode 3, la fonction Halt est inhibée indépendamment de la valeur de ce bit.

Attention, si vous utilisez P52 et P53 [illegible] bits MRE et HLTE doivent être mis à « 0 » après un reset, car initialisés à « 1 ».

Bit 4 et 5 non utilisés

Bit 6 RAM [illegible] RAME

[illegible] au début du mode standby pour protéger les données de la RAM.

[illegible]

● Port 6

C'est un port 8 bits configurables indépendamment les uns des autres en entrée ou en sortie par les 8 bits de son [illegible] » est capable de piloter une charge [illegible] et une capacité de 30 pF ainsi que d'envoyer un courant de 1 mA sous 1,5 V pour contrôler par exemple directement la base de transistors Darlington.

● Port 7

Ce port, configuré en sortie, n'a que [illegible] de données, ses bits 5 à 7 sont à « 1 ». En modes étendus, le port est utilisé pour des signaux de contrôle (RD, WR, R/W, AR et BA). Enfin, il peut piloter lui aussi, une charge TTL et une capacité de 30 pF.

Mode	MP2	MP1	STBY	EPROM	RAM	Vecteur d'interruption	Mode opératoire
mode MCU 2	H	H		E		L	étendu
	H	L					étendu
3	L	L					monochip
mode Eprom	L	H	L				programmation de Eprom

H : niveau logique haut (« 1 »)
L : niveau logique bas (« 0 »)
interne
externe

[illegible] des modes

Les modes d'utilisation

Au nombre de quatre, les modes d'utilisation du 63701 sont programmés par l'état des pattes MP1, MP2 et éventuellement STBY, selon la figure 2. Les différents modes de fonctionnement sont :

● Mode 1 étendu

Dans ce mode l'Eprom interne est dé[illegible] bits est étendu jusqu'à 65 Ko.

Dans ce mode, le port 3 forme le bus de données, le port 1 le poids faible, et le port 4 le poids fort du bus d'adresse pour l'interfaçage éventuel avec les bus du HMC S6800. Le port 7, quant à lui, est utilisé pour les signaux de contrôle.

● Mode 2 étendu

[illegible]

● Mode 3 monochip

Dans ce mode, tous les ports sont utilisables.

● Mode Eprom

C'est le mode pour la programmation [illegible] les mémoires correspondantes. Le 63701 dispose également de deux mo[illegible] réduits : Sleep et Standby.

● Mode Sleep

Le MCU passe en mode Sleep après exécution de l'instruction SLP. Dans ce mode, le CPU s'arrête mais le contenu des registres est maintenu, et les per[illegible]

Adresses	Registre	Valeur après Reset
00	–	–
01	DDR du port 2	$FC
02	port 1	indéfini
03	port 2	indéfini
04	DDR du port 3	$FF
05		
06	port 3	indéfini
07	port 4	indéfini
08	TCSR1	$00
09	FRC (poids fort)	$00
0A	FRC (poids faible)	$00
0B	OCR1 (poids fort)	$FF
0C	OCR1 (poids faible)	$FF
0D	ICR (poids fort)	$00
0E	ICR (poids faible)	$00
0F	TCSR2	$ 0
10	RMCR	$00
11	TRCSR	$20
2	RDR	$00
13	TDR	$00
14	registre de contrôle du port 5	$7C ou $FC
15	port 5	
6	DDR du port 6	$00
17	port 6	indéfini
18	port 7	indéfini
19	OCR2 (poids fort)	$FF
1A	OCR2 (poids faible)	$FF
1B	TCSR3	$20
1C	TCR	$FF
1D	T2CNT	$00
1E	–	–
1F	registre de test	

Ne pas accéder au registre de test

Architecture interne

nuent leurs fonctions. La consommation est alors réduite au cinquième de celle en fonctionnement normal soit de l'ordre de 1,5 mA pour un cadencement de 1 MHz.

Le 6370[1] sort du mode Sleep par un reset, une interruption ou STBY. En répondant à une interruption, le CPU annule le mode Sleep et se branche au vecteur d'interruption correspondant si elle est masquée, alors l'instruction suivant celle ou le mode Sleep a été appelé est exécutée, excepté dans le cas d'interruptions internes du type TDF ou OMF.

● Mode Standby

En mode monochip, le passage en mode Standby stoppe le 6370[1] et reset avec STBY au niveau bas. La consommation est alors réduite à environ 3 µA, toutes les pattes, sauf celles d'alimentation, STBY et $XTAL_{OUT}$ sont déconnectées de manière interne et passent en haute impédance.

Le contenu de la RAM est maintenu dans ce mode si le bit RAME du registre de contrôle du port 5 a été préalablement mis à « 0 » (RAM déconnectée) et le bit STBY PWR levé avant de passer en mode Standby. Après le reset faisant ressortir du mode Standby, si STBY PWR est encore levé, alors le contenu de la RAM n'aura pas été altéré.

Le 6370[1] se trouve en mode de programmation de son Eprom intégrée quand les trois pattes MP0, MP1 et STBY sont reliées au niveau bas. Le port 3 sert alors de bus de données, le port 4 et les 4 bits de poids faible du port 4 de bus d'adresse (espace de 4 Ko) et la patte P57 pour le signal CE. Les autres pattes non utilisées doivent être reliées à la masse et en mode 3 (monochip), la patte Vpp/OE doit être connectée à Vss.

● Programmation

La donnée présente sur le port 3 (E00 à E07) est programmée en appliquant la tension 21 V ± 0,5 V à la Vpp et en maintenant CE au niveau bas. Si les pattes Vpp/OE et CE sont maintenues à l'état bas après la programmation de la donnée, celle-ci est réémise par le port 3 et peut être vérifiée par l'utilisateur.

Quand CE retourne au niveau haut, le port 3 passe en haute impédance, et le mode programmation/vérification est inhibé.

■ Effacement

Cette procédure, classique pour Eproms, est effectuée en exposant la fenêtre de l'Eprom à une lumière ultraviolette de longueur d'onde 2537 Angstrom, par une lampe d'une puissance de

1 200 µW/cm² pendant 20 à 30 minutes à une distance de 2 à 3 cm.

Le jeu d'interruptions du 63701 est composé des classiques RES et NMI (interruption non masquable) auxquelles s'ajoutent deux autres interruptions externes IRQ1 et IRQ2 ainsi qu'une interruption interne à sources multiples IRQ3. Celle-ci peut être déclenchée par des événements liés aux timers (ICF, OCF1, OCF2, TOF et CMF) ou à l'interface de communication série SCI (RDRF, ORFE et TDRE). La figure 4 donne la représentation du circuit des interruptions.

L'avantage de ce système est que l'on peut ainsi disposer de nombreuses priorités avec seulement trois interruptions masquables (fig 5). Une interruption particulière est la TRAP générée quand un opcode ou une instruction provenant d'un espace mémoire non adressable est traité par le CPU.

Le brochage du 63701

■ Vcc et Vss

Ces pattes fournissent l'alimentation électrique du circuit. Vcc est branché typiquement au 5 V continu : une valeur entre 3 V et 5,5 V est suffisante en opération à faible vitesse, avec une marge de ± 10 %, et Vss est relié à la masse.

■ XTAL et EXTAL

Il s'agit des entrées pour un quartz externe pilotant l'horloge interne à une fréquence divisée par 4 : un quartz à 4 MHz fournira une fréquence interne de 1 MHz. On peut également relier une horloge externe à EXTAL, XTAL restant alors « en l'air ». Dans ce cas, on aura une horloge interne à une fréquence 4 fois inférieure.

■ STBY

Utilisée en mode Standby, un niveau bas sur cette patte fait passer le 63701 dans un état à consommation réduite (de 3 à 15 µA, contre 7 à 10 mA en usage courant) avec suspension de l'oscillateur et conservation de la RAM. A ce moment toutes les pattes, excepté celles d'alimentation, STBY et XTAL sont en haute impédance et déconnectées de l'unité centrale. Au niveau bas conjointement avec MP0 et MP1, STBY indique que le MCU se trouve en mode Eprom.

■ RES

Un niveau bas pendant au moins 20 ms sur cette patte à allumage effectue un reset de démarrage et le branchement à l'adresse contenue en $FFFE et $FFFF. Les registres du CPU, de la RAM et de données des ports ne sont pas initialisés pendant le reset et par conséquent leur contenu est indéfini après celui-ci.

En fonctionnement, un signal bas de 3 cycles, soit 30 µ à 4 MHz est nécessaire pour activer le reset.

■ E

Le signal E (enable) fournit une horloge compatible TTL pour la synchronisation de bus externe. Sa fréquence est celle de l'horloge interne, soit 1/4 du quartz ou de l'horloge externe.

■ NMI

Cette broche est l'entrée de l'interruption non masquable du 63701, commandée par un front descendant sur cette patte.

■ IRQ1 et IRQ2

Ce sont les deux interruptions externes masquables actives à l'état bas. Comme ces pattes peuvent également servir de ports d'entrées (P50 et P51), c'est le registre de contrôle de la RAM et du port 5 (adresse $0014) qui détermine leur rôle. En utilisation comme interruptions, le bit I du CCR est alors de masques.

■ MP0 et MP1

Le rôle de ces pattes est la programmation du mode de fonctionnement du MCU.

Mode étendu

■ Read/write (R/W P72)

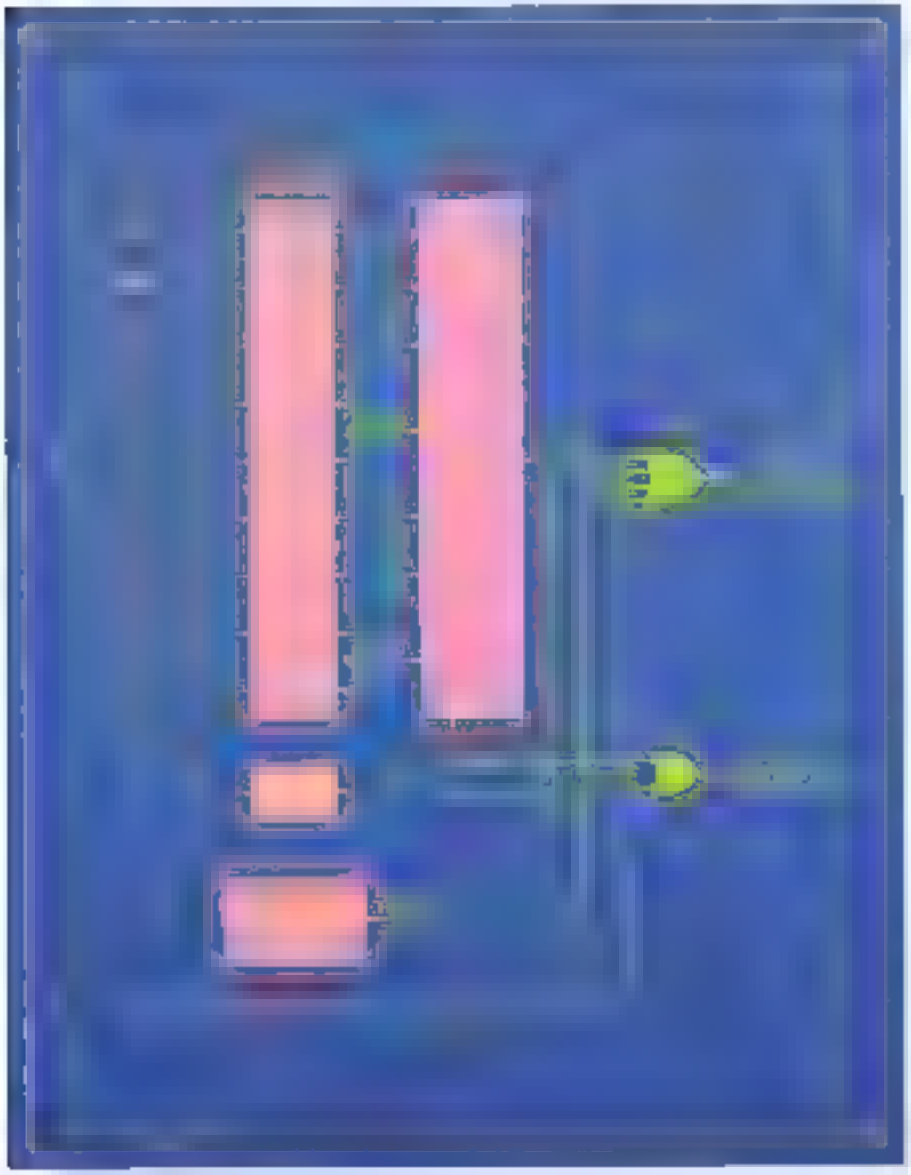


Fig 4 : Schéma du circuit des interruptions

A l'état haut cette patte indique que le CPU est en lecture et à l'état bas en écriture. Elle peut piloter une charge TTL et une capacité de 30 pF.

● RD, WR (P70, P71)

Ces broches passent au niveau bas quand une opération de lecture ou d'écriture est achevée par le CPU. Cela autorise un accès facile pour des périphériques lSI ayant des entrées RD et WR. Elles peuvent également conduire une charge TTL et une capacité de 30 pF.

● Load Instruction Register (LIR, P73)

Active à l'état bas, cette sortie indique l'envoi d'un opcode d'instruction sur le bus de données. Cette patte peut également conduire une charge TTL et une capacité de 30 pF.

● Memory Ready (MR, P52)

Un signal bas sur cette entrée étend la période haute de l'horloge système d'un multiple entier du cycle de base (1 µs à 1 MHz) jusqu'à un maximum de 9 µs. Cette fonction autorise au CPU l'accès à des mémoires lentes. Un bit du registre de contrôle du port 5 détermine l'emploi de cette patte, en tant que port P52 ou d'entrée pour le signal MR.

● Halt (HALT, P53)

Cette entrée arrête l'exécution des instructions et libère les bus sur un signal bas appliqué. Après avoir achevé l'instruction en cours, le CPU est dans l'état Halt, le signal BA est haut et les bus, ainsi que RD, WR et R/W sont en haute impédance. Si une interruption survient, celle-ci est traitée après avoir annulé l'état Halt. Si le CPU est Halté en mode Sleep, il reste dans cet état. BA passe à l'état haut et les bus en haute impédance. Quand HALT repasse à l'état haut, le CPU retourne à son Sleep antérieur.

Attention, quand le CPU attend une interruption logicielle par une instruction WAI, on doit maintenir HALT à l'état haut pour éviter un dysfonctionnement du circuit.

● Bus Available (BA, P74)

En temps normal, cette patte est à l'état bas, mais elle passe à l'état haut quand le signal HALT est activé et que les bus sont isolés.

Mode EPROM

● Chip Enable (CE, P57)

Cette patte sert en entrée pour la programmation et la vérification de l'Eprom. A l'état bas, l'Eprom est connectée,

Priorité	Vecteur PF	Vecteur PF	Interruption
la plus grande	FFFE	FFFF	RES
	FFEE	FFEF	TRAP
	FFFC	FFFD	NMI
	FFFA	FFFB	SWI (interruption logicielle)
	FFF8	FFF9	IRQ1
	FFF6	FFF7	ICI (acquisition Timer 1)
	FFF4	FFF5	OCI (comparaison de sortie 1 et 2 du timer)
	FFF2	FFF3	TOI (overflow du Timer 1)
	FFEC	FFED	CMI (comparaison Timer 2)
	FFEA	FFEB	IRQ2
la plus petite	FFF0	FFF1	SIO (RDRF + ORFE + TDRE)

Fig 5. Table des vecteurs d'interruption

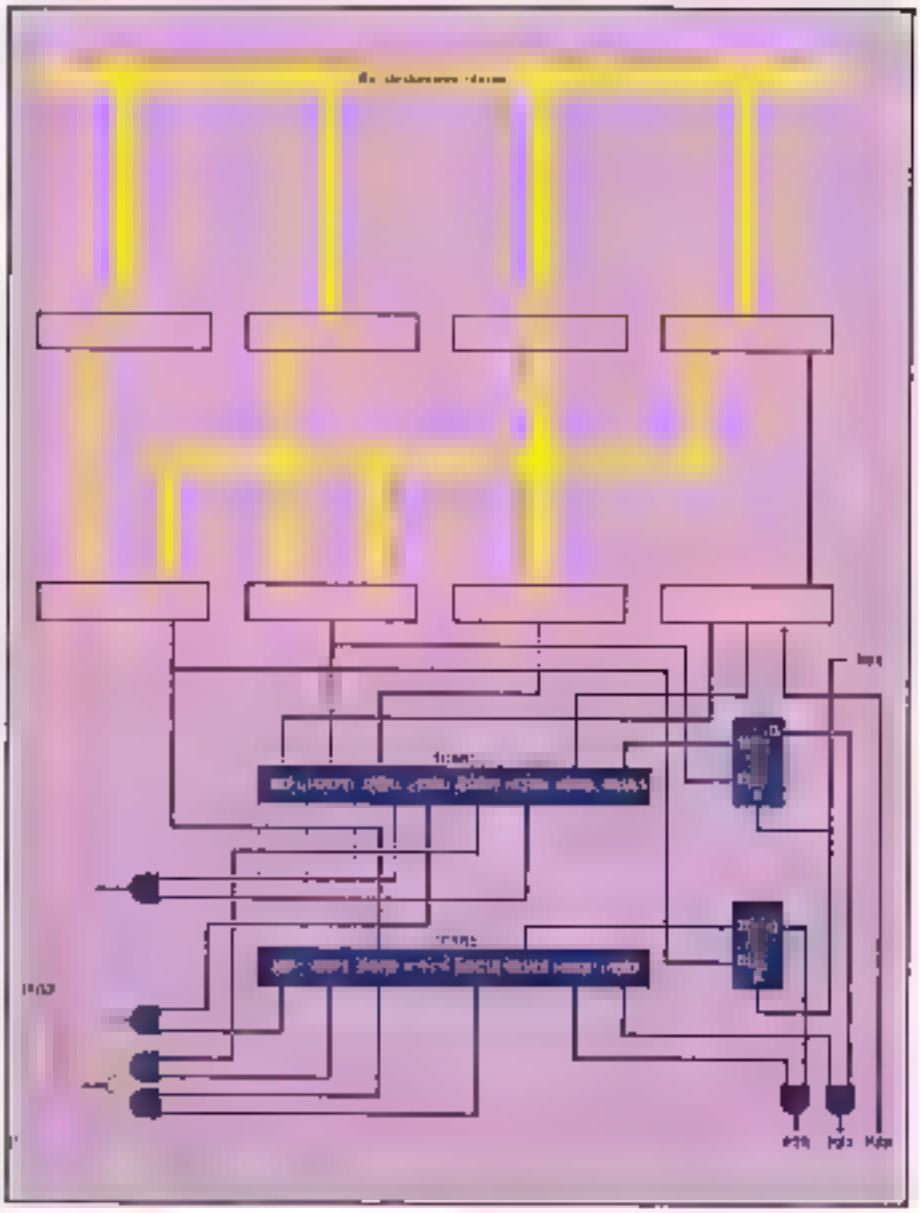


Fig 6. Timer

celle-ci ne pouvant être programmée ou vérifiée à l'état haut

● Program Voltage/Output Enable (Vpp/OE)

La tension de programmation de l'Eprom est fournie à cette patte, qui sert également au contrôle des don

Les timers

Un des aspects fondamentaux du

La figure 6 montre son architecture

Mais ici s'arrêtent les similitudes car

● Free Running Counter (FRC)

C est le compteur 16 bits incrémenté des instructions sur deux octets, du

● Output Compare Register

Ce sont des registres 16 bits à lecture/écriture comparés à chaque cycle avec le FRC. Si une égalité est trouvée le drapeau OCF (Output Compare Flag) pour OCR1 bit 5 du TCSR2 pour OCR2).

Un signal, défini par les bits OLVL peut être alors envoyé sur les ports P21 (Tout1 ou P25 (Tout2) selon at du bit OE du TCSR2 (bit 0 pour OE1 bit pour OE2)

● Input Capture Register (ICR)

Ce registre 16 bits à lecture seule prend la valeur du FRC quand un front actif défini par le bit IEDG du TCSR (bit 1), est détecté sur le port P21 confi

● Timer Control/Status Register

Celui-ci contient 8 bits dont les 5 de poids faible seulement sont modifiables par le programmeur

La valeur de ce bit apparaît sur le port P21 si une égalité se produit entre le FRC et OCR1 et si le bit OE1 (bit 0 du

- Bit 1 IEDG Input Edge

Il définit le front actif provoquant le

Bit 2 ETOI Enable Timer Overflow Interrupt

A 1 ce bit autorise une interruption IRQ3 en cas de passage à $FFFF du FRC à 0 cette interruption est inhibée

- Bit 3 EOC1 Enable Output Capture Interrupt

S'il est levé, ce bit autorise une interruption IRQ3 pour OCI1 interruption interne générée en cas d'égalité entre OCR1 et FRC à 0, cette interruption est inhibée

Bit 4 EICI Enable Input Capture Interrupt

levé, une interruption

Bit 5 TOF Timer Overflow Flag

Ce bit à lecture seule indique le FRC arrive à la valeur $FFFF. Il est remis à zéro par une lecture de TCSR1 suivie de celle du poids fort du FRC ($0009)

- Bit 6 OCF Output Compare Flag

suivie d'une lecture de TCSR1 ou TCSR2

le port P20. Il est remis à zéro par une

● Timer Control/Status Register 2

Ce registre ne comporte que 7 bits utiles dont seuls les quatre de poids faible peuvent être réécrits

Bit 0 OE1 Output Enable

TCSR1) apparaîtra sur le port P21 automatiquement configuré en sortie, si une égalité se produit entre le FRC et OCR1 S'il est à 0, P21 devient un port d'en

Bit 1 OE2 Output Enable 2

Si ce bit est à 1 le bit OLVL2 (bit 2 du TCSR2) apparaîtra sur le port P25, automatiquement configuré en sortie si une égalité se produit entre le FRC et OCR2 S'il est à 0 P25 devient un port d'en

Bit 2 OLVL2 Output Level 2

La valeur de ce bit apparaît sur le port P25 si une égalité se produit entre le FRC et OCR2 et si le bit OE2 (bit 1 du

Bit 3 EOC2 Enable Output Capture Interrupt 2

Si levé ce bit autorise une interrup

Bit 4

Bit 5 OCF2 Output Compare Flag 2

Ce bit à lecture seule indique quand FRC. Il est remis à zéro par une écriture dans OCR2 (adresses $0019 ou $001A, suivie d'une lecture de TCSR2

Bit 6 OCF1 même drapeau que OCF1 de TCSR

- Bit 7 ICF même drapeau que ICF de

Notons que les deux registres TCSR sont remis à zéro après un reset

comporte un compteur 8 bits rechargeable ments extérieurs. La présence de 2 bits de sélection dans le registre TCSR3 permet de générer trois formes d'ondes indépendantes. On trouve, en outre, un

● Timer 2 Up Counter (T2CNT)

Ce compteur 8 bits est incrémenté par l'horloge, contrôlé par les bits CKS0 lecture est possible sans altération de son contenu de plus, toute valeur peut être écrite, même pendant le comptage. Une remise à zéro a lieu quand une égalité est trouvée entre T2CNT et T2CNR ou par reset

● Time Constant Register (T2CNR)

A écriture seule, ce registre de 8 bits est comparé en permanence avec flag correspondant du TCSR3 est levé (bit 7 CMF) et la valeur sélectionnée par est levé, en même temps le T2CNT est remis à zéro, ce qui autorise des interruptions régulières et des générations de signaux sans intervention logicielle. Le T2CNR est chargé à $FF au reset

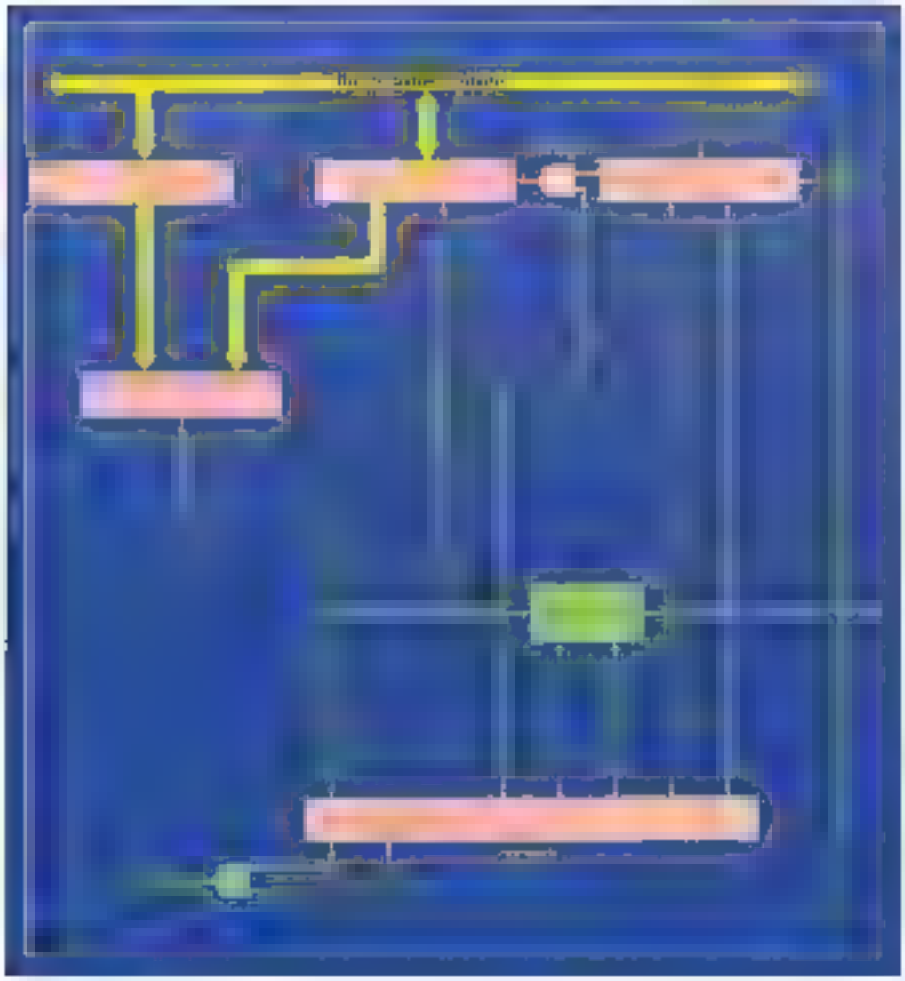


Fig 7. Timer 2

● Timer Control/Status Register 3 (TCSR3)

Ce registre a 7 bits utiles dont seul le bit de poids fort est à lecture seule

Bit 0 CKS0 Input Clock Select 0
bit 1 CKS1 Input Clock Select 1
Ces bits sélectionnent l'horloge utilisée par le compteur T2CNT c'est-à-dire le signal E E/8 E/128 ou une horloge externe. Si une horloge externe est choisie le port P27 sera configuré en entrée automatiquement. C'est le front positif de cette horloge qui incrémentera le T2CNT. La valeur maximale de l'horloge externe est la moitié de celle de la fréquence de l'horloge système.

– Bit 2 TOS0 Timer Output Select 0
bit 3 TOS1 Timer Output Select 1
Ces deux bits sélectionnent le signal envoyé (un signal carré, un « 1 » ou un « 0 ») sur le port P26 en cas d'égalité entre T2CNT et TCONR. Si les deux bits sont à zéro, ce port sera en entrée/sortie

Bit 4 T2E Timer 2 Enable Bit
Mis à zéro, ce bit provoque l'arrêt du compteur T2CNT. A 1 le compteur fonctionnera en accord avec le choix de l'horloge par CKS0 et CKS1

Bit 5 non utilisé.

Bit 6 ECMI Enable Counter Match Interrupt
Ce bit sert de masque d'interruption pour IRQ3 si CMI est générée, provoquée par une égalité entre T2CNT et TCONR. à 1 autorisée, à zéro inhibée

– Bit 7 CMF Counter Match Flag
Ce bit à lecture seule est levé par une

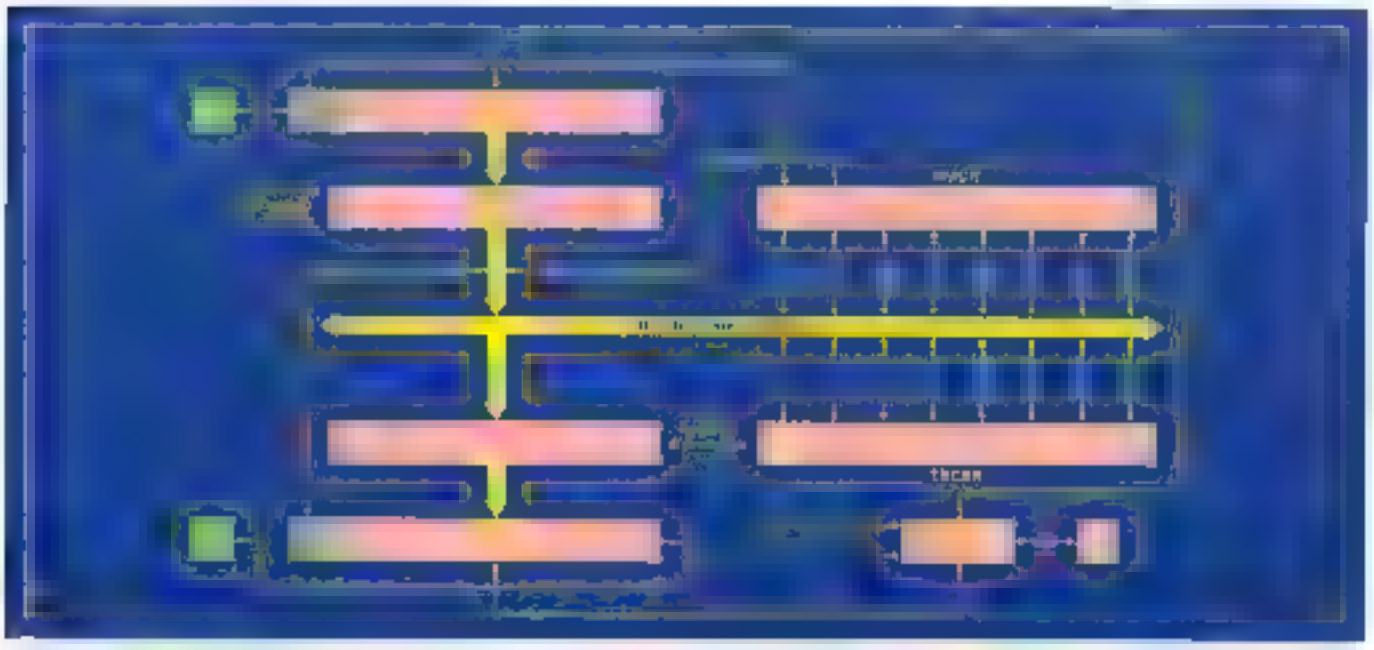


Fig 8 Interface de communication série

égalité entre TC2NT et TCONR. Il est re

l n'est pas possible;

Ce registre TCSR9 est mis à zéro par le reset

Le 63701 fournit une interface serie ayant deux modes de fonctionnement

chrone pilote par une horloge

Le diagramme général de fonctionnement est donné sur la figure 8

En mode asynchrone, on dispose de deux formats de donnees

- 1 bit de start + 8 bits de données + 1 bit de stop, soit le format 8 bits
- bit de start + 9 bits de données + bit de stop, soit le format 9 bits Si le 9e bit de donnees est 1 le forma, est alors 1 bit de start + 8 bits de donnees + 2

L interface est initialisée en écrivant les octets de controle voulus dans les registres RMCR (choix des paramètres de la transmission) puis TRCSR (registre d'état)

La transmission est autorisée par le bit TE du TRCSR s'il est levé, le registre d'émission à décalage TDSR est connecté au port P24, configuré alors en sortie sans s'occuper de son DDR

La transmission série est inibée par

8 bits) ou de 11 « t » (format 9 bits)

Ensuite, la synchronisation interne a lieu, et la transmission peut commencer

A ce niveau, deux possibilités

si le registre d'émission TDR est vide (soit TDRE = 1 bit 5 du TRCSR), une chaine continue de 1 est émise pour indiquer une ligne vide

si un octet a été écrit dans le TDR

registre à decalage DSH, pas

est levée et la transmission commence

Dans le transfert lui-même, le bit de start (0), est envoyé en premier suivi par

çant par le bit de poids faible) et conclu par le bit de stop (1). A ce moment, le TDR a été vide et TDRE leve

L opération de réception est autorisee par le bit RE (bit 3 du TRCSR) qui configure le port P23, et est contrôlée

du RMCR La fin de bits reçus est synchronisé sur le premier « 0 » rencontré le centre approximatif de chaque bit est ensuite échantillonné pour les 10 suivants Si le 10e bit n'est pas un bit de stop (1), une erreur de trame est gene

alors levé En revanche, si ce 10e est un bit de stop, la donnée est envoyée au re-

terruption RDRF est levé. Si le flag RDRF est encore levé à l'arrivée du 10e bit suivant, le flag d'erreur ORFE sera levé, indiquant cette fois qu'une erreur de recouvrement a eu lieu.

Les flags RDRF et ORFE seront mis à « 0 » par une lecture du TRCSR suivie de celle de RDR, ce qui autorise la reception de la donnée suivante

En cas d'utilisation d'une horloge de synchronisation externe, on devra utili

Le port P22 sert pour

données.

Les registres de contrôle et d'état

● Transmit/Receive Control and Status Register (TRCSR)

Ce registre est à 8 bits, dont les bits 0 à 4 sont modifiables par le programmeur Il est initialisé à $20 par le reset

Sa fonction est de ne permettre qu'aux unités concernées de prendre connaissance d'un message envoyé en série dans une configuration multipro

En levant ce bit le MCU arrête la ré

10 ou 11, selon le format de données choisi) à ce moment Il reprend ses activités de récepteur et remet le bit à « 0 ». On n'oubliera pas de lever préalablement à WU le bit RE Ce bit ne doit pas être modifié en mode synchrone

Bit TE Transmit Enable

Une fois levé ce bit autorise l'envoi

après une trame de préambule en mode asynchrone, immédiatement en mode synchone. Si TE est à « 0 », P24 peut être utilisée en entrées/sorties indépendamment de la SCI

A un, ce bit valide l'interruption IRQ3 générée par TDRE levé à « 0 », l'interruption est inhibée

- Bit 3 RE Receive Enable

Si levé ce bit autorise le fonctionnement en réception et configure le port P23 en entrée pour la réception des données Si mis à « 0 » P23 fonctionne en E

- Bit 4 RIE Receive Interrupt Enable

A un, ce bit valide l'interruption IRQ3 par RDRF ou ORFE levé à

- Bit 5 TDRE Transmit Data Register Empty

Ce bit est levé quand TDR est transféré dans le registre à décalage TDSR en mode asynchrone alors qu'il est levé quand TDSR est vide en mode synchrone. Ce bit est mis à « 0 » par une lecture de TRCSR et une écriture d'une nouvelle donnée à envoyer dans TDR. Il est mis à un par reset TE doit être levé avant d'effacer TDRE

- Bit 6 ORFE Overrun Framing Error

Il est levé quand une erreur de trame (bit de stop à « 0 ») ou de recouvrement (une donnée arrivé alors que la précé

tée pendant la réception de données Ce bit n'est pas employé en mode synchrone Il est remis à « 0 » par une lecture de TRCSR puis de RDR, ou par re-

- Bit 7 RDRF Receive Data Register

Il est levé quand une donnée est transférée dans le RDR Il est remis à « 0 » par une lecture de TRCSR puis de RDR, ou par reset

● Rate/Mode Control Register (RMCR)

Ce registre détermine et contrôle le debit, la source de l'horloge interne, le

Bits 2, 3 et 4 respectivement CC0 CC1 et CC2 détermineront le format des données, le mode synchrone ou asynchrone, la source de l'horloge (interne ou externe) et l'utilisation du port P22

- Bits 0, 1 et 5, respectivement SS0

timer 2 est choisi comme source d'horloge interne le débit désiré est choisi en chargeant la valeur adéquate dans

- Bit 6 TD8 Transmit Data Bit 8

C'est le 9e bit transmis en mode asynchrone dans le format 9 bits

C'est le 9e bit reçu en mode asynchrone dans le format 9 bits.

En mode synchrone, les opérations de transmission sont synchronisées avec les pulsations d'une horloge Seul le port P22 sert d'entrée/sortie pour une

ception ne pourront se produire en même temps en particulier TE et RE ne devront pas être levés simultanément

La transmission est autorisée par TE et la patte P24 est alors configurée en sortie sans s'occuper de la valeur de son DDR Si l'utilisateur souhaite fournir une horloge externe, les bits de données, commençant par le bit de poids

CC2	CC1	CC0	Format données	Mode	Horloge	P22
0	0	0	8 bits	synchrone	externe	entrée
0	0	1	8 bits	asynchrone	interne	
0	1	0	8 bits	asynchrone	interne	sortie
0	1	1	8 bits	asynchrone	externe	entrée
1	0	0	8 bits	synchrone	interne	sortie
1	0	1	9 bits	asynchrone	interne	
1	1	0	9 bits	asynchrone	interne	sortie
1	1	1	9 bits	asynchrone	externe	entrée

Fig 9 Source d'horloge et format de transmission/réception

faible, sont transmis par la patte P24 synchronisée avec 8 cycles de l'horloge fournie à P22, et si TDRE est à zéro TDRE est levé quand TDSR est vidé

Le jeu d'instructions du 6370¹ est compatible vers le haut avec celui du 6801¹ certaines instructions clé ayant vu leur durée d'exécution réduite pour améliorer les performances

Il a été également ajouté des instructions de manipulation au niveau du bit des modifications pour celles ayant trait à l'index et à l'accumulateur ainsi qu'une instruction de passage en mode Sleep

On trouve comme registres

un accumulateur 16 bits D juxtaposition de deux accumulateurs 8 bits, A et B

un pointeur de pile SP

un compteur programme PC

un Code Condition Register CCR, de 8 bits dont 6 utiles

Il y a sept modes d'adressage possibles

- adressage accumulateur
- adressage immédiat
- adressage direct
- adressage étendu
- adressage indexé
- adressage implicite
- adressage relatif

Les instructions additionnelles sont

AIM, OIM, EIM, TIM fonctions logiques directes en mémoire elles permettent le AND, le OR et le OR exclusif entre une case mémoire et une donnée immédiate avec le résultat en mémoire Le TIM effectue un ET mais positionne les drapeaux du CCR sans stocker le résultat en mémoire

ASLD LSRD XGDX ces instructions exécutent des opérations de décalage sur l'accumulateur D (ASLD et LSRD), alors que XGDX échange le contenu de D et X

CLC, CLI, CLV SEC SEI SEV TAP TPA ces fonctions manipulent les bits du CCR

SLP c'est l'instruction de passage en mode Sleep

CBA elle effectue la comparaison entre les accumulateurs A et B par soustraction A-B.

ABX elle exécute l'addition de B et de X dans X

En conclusion le HD6370¹ XOC complète utilement la famille 6800 offrant toujours plus de possibilités en un même boîtier et nous conduisant vers le tout-puce intégré, où toutes les fonctions nécessaires à un automate ou à un système d'acquisition de données y seront incluses

Roger Higgins

TPI

ordinateurs stock exchange

POUR LES BRANCHÉS INFORMATIQUE !
ENFIN, UNE BOURSE D'ÉCHANGES SUR MINITEL
POUR MINI-S ET MICROS

PRÉSENT MINITELEXPO À LA FOIRE DE PARIS DU 30 AVRIL AU 10 MAI

— **Messageries et dialogues** : échangez vos tuyaux !
— **Petites annonces** (achats - ventes - échanges)
— **Argus informatique** (côte des micro et mini ordinateurs)
Boîtes aux lettres / dépôt - vente
— **Jeux primés**, gagnez 1.000 F / jour
gagnez 1 ordinateur par mois !

Minitel : 3615 code : TPI

TPI sarl : achat - vente - location - tél. (1) 45.02.18.00

PC USER CENTER 42 46 42 68

APRICOT - TANDON VICTOR STAR - EPSON - COMPATIBLES IBM

TANDON
VICTOR
APRICOT

Prix indiqués TTC

SERVICE LECTEURS N° 273

IBM Compatible System & Add-On Card

PC XT

EXAMPLE
Main board 256 K exp to 640 K
4.77/8 MHz 8088, 8087 SOCKET
84 Keys keyboard
150 W Power supply
CGP card
FFD card
360 K floppy drive EPSON

(* 341 $ us)
*** 2070F HT**

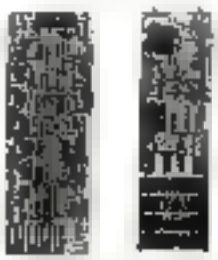
Price F.O.B. at 25-3-87

PC AT

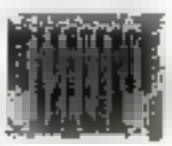
EXAMPLE
MAIN BOARD 512 K exp. to 7 1
6/8 MHz 80286 80287 SOCKET
6 AT slots 2 x 5 slots
00 keys keyboard
200 W power supply
MGP card HERCULES
HDD/FDD card
2 MB Floppy drive NEC

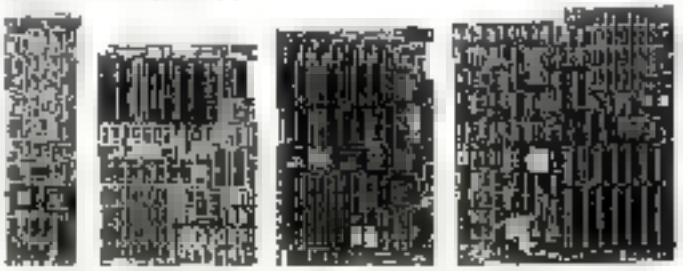
(* 785 $ us)
*** 4760F HT**

Price F.O.B. at 25-3-87



386
SPEED-UP





We offer a full range of add-ons and other peripherals which are IBM compatible. You can rest assured of good quality as our products come with a one-year warranty. Get in touch for details.

DON'T HESITATE CONTACT US TO DAY

OAKDALE LTD
3rd Fl. No 21
Lane 276 RUI AN STREET
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TELEX 29595

SERVICE LECTEURS N° 274

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement à compris frais de port. FORFAIT DE PORT de F jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter.

PRIX TTC

LES PRIX !

PRIX FOUS SUR LES DISQUETTES

LES PROS !

5"1/4 en boîte de 10 avec pochettes et stickers	par 10	par 100	par 1000
DF DD IEEE DF/DD 48 TPI	4F..	3F..	3F..
DF DD+ IEEE DF/DD boîte plastique	6,90	5,90	5,50
DF HD DS/DD-HD 96 TPI boîte plastique	8,50	7,50	6,50
DF MD DS/DD-HD 4 Mo 96 TPI Haute Densité	82	78	66
3"1/2 en boîte plastique	par 10	par 50	par 100
AMIGA IBM DF DD 3"	77	34,50	33
MAC DS DD 3" 135 TPI	90	68	56

TOUTE ETUDE
DE LOGO
PERSONNALISE
IDEM.
DUPLICATEURS ETC
UNE GAMME COMPLETE
DE DISQUETTES 5"1/4
QUALITE PROFESSIONNELLE

PROMOTIONS DISQUETTES + COFFRETS RANGEMENT

SF DD			
SF DD			
DF/DD			
DF/DD			
DF/DD			
DF/DD			
DF/DD			
DF/DD			
DF/DD			
DF/DD			

Pour tout achat de **5 KITS** coffrets + disquettes en une seule fois, nous vous offrons un KIT de nettoyage **gratuit***

LES BOITES DE RANGEMENT

TH 175
49 F

TH 173
130 F

TH 176
195 F

TH 168
15 F

TH 169
25 F

TH 172
140 F

TH 170
140 F

TH 171
145 F

TH 174
185 F

TH 177
225 F

SERVICE LECTEURS N° 275

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 30 F (jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter).

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

UN COMPATIBLE XT* A 2999 F HT (3557 ttc) ?
C'EST POSSIBLE CHEZ CONTROL RESET
EN PROFITANT DE NOTRE PROMOTION

1 IEEE XTX TURBO	2999 HT
+ 1 DISQUE DUR 20 Mo + CARTE	3289 HT
+ 1 MONITEUR 12' BI-FRÉQUENCE (TTL et Composite !!)	1062 HT
=	**7350 HT**
	(8717 ttc)

L'IEEE XTX TURBO VENDU SEUL 3370 F ht (3996 ttc)

FERMETURE ANNUELLE EN AOUT

GARANTIE 1 AN

PRIX FOUS SUR LES DISQUETTES !
5" 1/4 — 4 F 47 HT (5,75 F TTC)
3" 1/2 DF DD — 11 F 80 HT (14 F TTC)
3" — 16 F 87 HT (20 F TTC)
APPELEZ VITE (1) 42 93 47 32

IEEE XTX TURBO

VERSION DE BASE
- 1 Unité centrale 256 K TURBO (extensible 640 K)
- 1 Alimentation à découpage 165 Watts
- 1 Coffret + 1 clavier AZERTY
- 1 Drive double face 360 K + contrôleur
- 1 Carte couleur graphique
- 1 Sortie vidéo monochrome
- 1 Port stylo optique
- 1 Manuel d'instruction

RÉF	OPTIONS**		PRIX TTC
[illegible]	DOS [illegible]		700
[illegible]	DOS [illegible]		[illegible]
[illegible]	Moniteur 12' [illegible]	NOUVEAU	775
[illegible]	Moniteur 12' [illegible]	NOUVEAU	990
[illegible]	[illegible]	NOUVEAU	1560
[illegible]	[illegible]	NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible]	NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible] EGA		[illegible]
[illegible]	[illegible]		700
[illegible]	Drive 360 K [illegible]		990
[illegible]	[illegible]		300
[illegible]	Extension à 640 K [illegible]		640
[illegible]	Disque Dur 20 Mégas [illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible]	NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible]	NOUVEAU	300
[illegible]	[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	PROMO	[illegible]

LA SOURIS GRAPHIQUE RONGE SON PRIX 480 F

GARANTIE 1 AN

IEEE PT XTX TURBO

PORTABLE Compatible IBM PC/XT*
- 1 Unité centrale 256 K extensible 640 K TURBO
- Alimentation 155 Watts
- 1 Coffret/clavier/moniteur intégré
- 2 Drives double face 360 K
- 1 Carte couleur graphique + sortie vidéo monochrome
- 1 Port RS 232 1 port 1 port joystick
- 1 Horloge calendrier avec sauvegarde batterie
- 1 Manuel
- 1 Port stylo optique

NOUVEAU

10990 F

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 30 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption.

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

GARANTIE 1 AN

COMPATIBLES IBM PC/AT*

IEEE AX (version de base)

- Unité centrale 512 K 6/8 MHz extensible 1 Mb
- 1 Alimentation à découpage
- 1 Coffret 1 clavier AZERTY
- 1 Contrôleur de floppy 360 K/1,2 MB
- 1 Floppy 1,2 MB
- 1 Carte couleur graphique
- 1 Sortie vidéo monochrome composite
- 1 Port stylo optique
- 1 Horloge calendrier + sauvegarde batterie
- 1 Manuel d'utilisation

7570 ht (8978 ttc)

Sous garantie bonne action 480 F

RÉF	OPTIONS**	PRIX TTC
[illegible]	DOS [illegible]	700
[illegible]	Moniteur 12" [illegible]	275
[illegible]	[illegible]	990
[illegible]	[illegible]	1500
[illegible]	[illegible]	1640
[illegible]	[illegible]	2990
[illegible]	[illegible]	4920
[illegible]	[illegible]	6790
[illegible]	[illegible]	350
[illegible]	[illegible]	1750
[illegible]	[illegible]	4000
[illegible]	[illegible]	300
[illegible]	[illegible]	990
[illegible]	[illegible] PROMO	1590

RÉF	MÉMOIRES	
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

IEEE PT AX
LIVRÉ AVEC DOS 3.1*
17990 F ht
(21336 F ttc)

NOUVEAU

PORTABLE COMPATIBLE IBM PC/AT*

PRIX FOUS SUR LES DISQUETTES !

5" 1/4 – 1 F 47 HT (1,75 F TTC)

3" 1/2 DF/DD – 11 F 80 HT (14 F TTC)

3" – 16 F 87 HT (20 F TTC)

APPELEZ VITE (1) 42 93 47 32

IEEE PT AX

PORTABLE COMPATIBLE IBM PC/AT

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

17 990 F ht [illegible]

GARANTIE 1 AN

SUPER PROMO EGA

6290 F

SERVICE-LECTEURS N° [illegible]

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes (chèque ou mandat) à la commande (frais de port). FORFAIT DE PORT 80 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

DISQUES DURS

FERMETURE ANNUELLE EN AOÛT

PRIX FOUS SUR LES DISQUETTES !

3" 1/4 — F 47 HT (1,75 F TTC)

3" 1/2 DF/DD — 11 F 80 HT (14 F TTC)

3" — 169 82 HT (200 F TTC)

APPELEZ VITE (1) 42 93 47 32

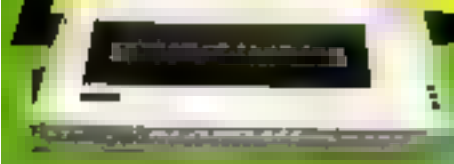
OFFRE LIMITÉE

RÉF	DISQUES DURS	PRIX TTC
1000 2001	• 20 Mo [illegible]	3900
10 SE III	• 30 Mo SE ST506/ATT	4490
10 42 III	• 42 Mo TE ST506/ATT	5270
[illegible]	• [illegible]	4990
[illegible]	• Kit câbles pour disque dur	390
[illegible]	• Bandeau Tand Voodoo 20 Mo	7150

LES PRIX BAISSENT

GARANTIE 1 AN

IMPRESSIONNANTES !!



SUPER PROMO
IMPRIMANTE CITIZEN 120 D
1690 F ht (2005 F ttc)

RB 80
Imprimante pour CP 80 — 120 F

RB 160
Imprimante pour CP 160 — 110 F

RB 200
Imprimante pour CP 200 — 180 F

CP 80
Imprimante 80 colonnes, 130 cps, graphique, matricielle, bidirectionnelle, logique NEC, traction, friction, interface Centronics parallèle IBM, APPLE, EPSON, garantie constructeur
2990 F

GARANTIE 1 AN

CP 200
Imprimante 136 colonnes, 160 cps, graphique, bidirectionnelle, traction-friction, interface Centronics parallèle IBM, garantie constructeur
4990 F

ET ENCORE DES PRIX DE FÊTE !

GARANTIE 1 AN

KIT EGA
Extension Hercules EGA M écran TTL
6290 F

MC 12
Moniteur 12" monochrome vert/ambre
820 F

TL 12
Moniteur couleur TTL 12" haute résolution
990 F

TLD 12
Moniteur 12" couleur TTL à commande "numérique"
1260 F

TLD 14
Moniteur 14" couleur TTL à commande numérique pour carte graphique
1640 F

CLR 14
Moniteur 14" couleur pour carte CGA, EGA ou compatible
2390 F

EGA 14
Moniteur 14" couleur haute résolution EGA
4920 F

SERVICE-LECTEURS N° 218

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales de vente par correspondance : pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT 30 F (jusqu'à 5 Kg, au-delà nous consulter).

GARANTIE 1 AN

PRIX TTC

TOUS LES MOIS NOTRE TARIF COMPLET DEMANDEZ NOTRE BROCHURE : "VENTE PAR CORRESPONDANCE" ☎ 42.93.47.32

PRIX FOUS SUR LES DISQUETTES !

APPELEZ VITE ☎ (1) 42 93 47 32

FERMETURE ANNUELLE EN AOUT

LA PROMOTION DU MOIS : "PACK 384"

~~2350 F~~ **1399 F TTC**

QTE	Désignation	Prix
1	Carte multifonctions 384 K Programme FLIP UP Disquette RAMDISK-SPOOLER-CACH MEMORY	[illegible] [illegible] [illegible]
	TOTAL T.T.C 1399,00 F	[illegible]

[illegible]

CARTES D'EXTENSION POUR IBM PC XT* ET PC. AT*

GARANTIE 1 AN

Réf.	Désignation	Prix
[illegible]	[illegible] PROMO	[illegible]
[illegible]	[illegible] PROMO	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

COFFRETS. CLAVIERS. ALIMENTATIONS

Réf	Désignation	Prix
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

DIVERS ACCESSOIRES

GARANTIE 1 AN

Réf	Désignation	Prix
[illegible]	[illegible] PROMO	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible] NOUVEAU	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

MONITEURS. IMPRIMANTES. DISQUES DURS

Réf.	Désignation	Prix
[illegible]	[illegible] PROMO	[illegible]
[illegible]	[illegible] PROMO	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

PRODUITS COMPATIBLES APPLE*

Réf	Désignation	Prix
[illegible]	[illegible]	[illegible]

L'Afnor produit de nombreuses normes liées aux applications de l'informatique à deux niveaux :

sectoriel : banque, commerce international, tourisme, documentation ;

– intersectoriel : cahier des charges des applications de gestion informatisées, relations contractuelles.

L'Afnor joue un rôle très actif sur la scène internationale où elle propose de normaliser des produits ou des procédures mises au point par les industriels français : carte à mémoire, règles d'échange des données du commerce international. Langage commun de transaction pour le tourisme et les loisirs. Cette démarche devrait leur permettre de marquer des points au niveau des exportations.

NORMALISATION DU SAVOIR-FAIRE FRANÇAIS, UN ATOUT POUR L'EXPORTATION

La normalisation informatique et d'accélérer les échanges entre les banques qui ont de plus en plus pour automatiser leurs relations et remplacer les documents « papier ». L'Afnor travaille sur ce sujet en étroite collaboration avec le Comité français d'organisation et de (CFONB), qui est le bureau de normalisation des banques. L'Afnor est chargée plus particulièrement du suivi des travaux de l'ISO visant :

- transmis en matière de ferts de fonds et de valeurs de vente d'actions ou d'obligations ;

Adoption du modèle OSI par les banques : il s'agit de choisir les normes du modèle bancaire, qui constitue aujourd'hui l'un des plus grands utilisateurs des réseaux de taire en France), pour les échanges interbancaires, et de vérifier l'adéquation des aux normes du modèle OSI.

Normalisation des procé s intéressent à la définition des fonctions de sécurité et à ainsi qu'aux techniques de signature du type MAC (Message Authentication Code) qui permettent de vérifier l'intégrité des messages échangés et de prouver leur normalisation des algorithmes est actuellement blo pensent que les algorithmes doivent rester secrets pour atteindre un bon niveau de sécurité. Mais il faudrait pour une banque gérer alors autant qu'elle a de correspondants mum un registre à l'ISO identifiant les algorithmes.

- **Les cartes de transactions financières ou de paiement** : les banques voulant investissements ont développé à l'ISO le concept de niques utilisées afin de permettre la compatibilité des systèmes de paiement par cartes. Cela veut dire que posée à la normalisation doit pas en cause les techniques mêmes caractéristiques utilisées dans différents ty

« Factuelles » qui impriment une facture par pres malisation des caractères et logique (organisation de la structure du numéro de compte)

pistes par déplacement des pistes.

Caractéristiques magnétiques et emplacement des les opérations de paiement d'autre part.

Lecteurs de cartes à mi- banque vers le cadre bancaire. Ce dernier tion préalable des signaux tes techniques de l'ISO. Il faut ensuite normaliser au TC 68 les messages entre la carte et le terminal ainsi que les spécifications relatives aux architectures de sécurité pour les applications bancaires utilisant des cartes à circuits intégrés.

L'Afnor y porte une attention toute particulière pour d'une technologie française.

La carte à puce a été mise français (Bull, Philips et Honic Schlumberger) et permet de développer les télécommunications (utilisation nes). La carte normalisée est au développement de la monétique dont la mise en œuvre implique l'utilisation d'un moyen de paiement universel.

L'échange de données commerciales (le TC 154)

aves fondamentaux

les normes ISO existantes (modèle OSI...)

leurs

L'Afnor propose de définir

– formatage des données

transmission

et suppose un or

ments de données

manière coordonnée

La conception d

données est indispensable et

teurs d'applications

stèmes d'information

Cette approche méthodologique globale doit être elle-même accostée comme

Dans le cas des applications commerciales cette démarche conduit à

– Choisir des données – l'ISO a publié en norme internationale le répertoire des éléments de données du commerce international mis

unies de Genève. Ce répertoire doit être mis à jour pour prendre en compte les nouvelles données spécifiques à un secteur économique donné (ex. la chimie, la sidérurgie) ou celles qui sont génériques c'est-à-dire applicables à tous les domaines du

– Regrouper les données en segments car une application locale, quelle qu'elle soit, a

mation structurée et pas seulement des éléments isolés

Il est indispensable de définir des méthodologies de

pour assurer

maintenance de cette ban

– Formater les données par la définition d'une syntaxe de

rents types d'applications. En utilisant les règles de syntaxe développées par les Nations-unies appelées UNTDI (United Nations Trade Data

nées et les étapes suivantes

s'agit d'une étape d'interface

cas de formatage

nées.

Assurer enfin la

FTAM (2) en cours de norma

(Automatic Data Exchange)

ne citer qu'un exemple. Ce

Le tourisme et les loisirs

Dès 1980, des travaux ont été engagés dans le secteur des agences de voyages

res d'échanges dans les industries du tourisme et des loisirs

A la demande des publics et des opérateurs

un jeu de normes expérimentales définissant un Langage

le tourisme et les loisirs. Pen

sation des centrales de réservation ne concernait qu'un personnel spécialisé de

particulières et un lan

de commande étaient définis pour chaque système utilisant des matériels spécifi

cès a révélé le danger de « babélisation » de l'information et de la réservation touristiques. Il ne suffisait en effet pas d'avoir des terminaux multi-accès pour avoir une unification des langages de commande. La démultiplication des coûts et des temps de formation nécessaires à l'utilisation des langages spé-

rateurs à des réactions de re

cels tant à l'égard des systèmes accessibles que de la technique. Cette situation a rendu nécessaire la normalisation d'un langage commun de transaction pour couvrir l'ensemble des domaines

une large gamme d'opérations d'information de réservation, de tarification et de

les ont désormais franchi les frontières françaises

nationale

par l'annonce de

des applications de gestion

Les applications de l'informatique dans la gestion des

rapidement. Or l'informatique n'est pas un bien d'équipement traditionnel et la mise en place pose des pro

chefs d'entreprises se sentent souvent désarmés

Devant le nombre des équipements et des logiciels proposés, le dirigeant, bien qu'il soit le mieux placé pour définir les besoins de son entreprise et le service qu'il attend de l'informatique, possède rarement, surtout dans les PME, la compétence nécessaire pour apprécier la solution qui correspond le mieux à ses besoins et n'a pas les moyens financiers pour faire appel à un consultant extérieur. En plus des problèmes techniques de choix, il apprécie mal les conséquences des contrats qu'il signe en ce qui concerne les difficultés de la mise en place de l'informatique au sein de son entreprise ainsi que les modifications d'organisation qu'il convient d'opérer. Le choix se fait souvent un peu au hasard et l'informatisation entraîne des retards de mise en œuvre, des dépassements de budget et des déceptions quant aux services effectivement rendus. Une étude récente a montré que près de la moitié des contrats de fourniture de produits informatiques sont potentiellement litigieux et que 20 % entraînent un contentieux.

Dans ces conditions, la nécessité et l'utilité des cahiers des charges des applications de gestion sont évidentes. Des documents de référence peuvent, dans de nombreux cas, faciliter le choix et accroître l'efficacité du système retenu.

C'est dans cet état d'esprit que l'Afnor a élaboré avec des utilisateurs, des informaticiens, des constructeurs de matériels et des représentants de sociétés de conseil toute une série de guides. Ces documents ne présentent pas une description organique mais une description fonctionnelle qui précise les possibilités offertes par l'application de gestion considérée. Ils délimitent chaque fonction et préconisent les solutions, les techniques de contrôle, les modèles d'organisation les mieux adaptés. Ils constituent des outils de dialogue entre utilisateurs et prescripteurs, d'évolution et de promotion des systèmes de gestion les plus efficaces.

L'Afnor a publié des guides pour la rédaction des cahiers des charges dans les domaines suivants :

- gestion comptable : comptabilité générale, comptabilité clients et fournisseurs ;
- gestion administrative : paie ;
- gestion commerciale : export et facturation ;
- gestion de production : tenue et gestion des stocks.

Informatique et relations contractuelles

L'Afnor s'intéresse aussi aux problèmes d'ordre juridique posés par l'achat d'un ordinateur. Deux guides ont été publiés. Le premier vise les relations contractuelles entre l'utilisateur (l'entreprise) et le fournisseur en matière informatique. Il a été complété par un second qui traite plus précisément de la micro-informatique professionnelle et des relations contractuelles. Il donne des informations sur le marché et les spécificités techniques de la micro-informatique et indique les précautions à prendre lors de l'installation d'un micro-ordinateur. Il s'intéresse aux conditions contractuelles de la distribution, au contrat d'achat et aux clauses relatives à la maintenance du matériel et au suivi du logiciel.

Alain Thiénot
Ingénieur à l'Afnor

1. Reconnaissance Optique des caractères.
2. FTAM : File Transfer Access and Manipulation.

TANDON. UNE GAMME A LA HAUTEUR DE VOS BESOINS.

Ce n'est pas parce qu'on est haut de gamme qu'on ne peut pas aller plus haut.

La preuve : vos besoins augmentent, la gamme Tandon s'enrichit encore avec le nouveau PCA 70 compatible.

Choisir Tandon, c'est toujours s'assurer du meilleur rapport qualité/prix.

Pour recevoir gratuitement notre documentation, envoyez ce coupon à Tandon S.A. ou téléphonez au : 1) 47 60 19 00

Nom Société

Adresse

Code postal Ville Tél

Tandon
Computer S.A.

165 boulevard de Valmy 92708 Colombes

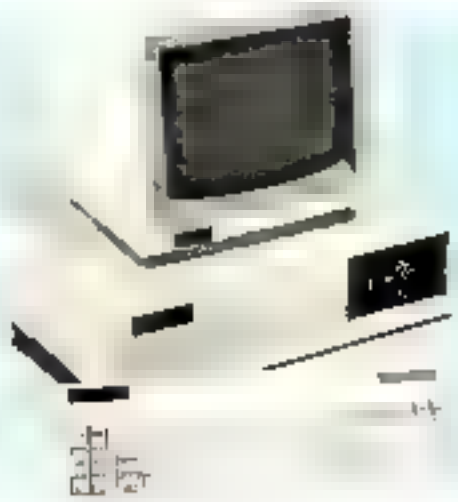
SERVICE-LECTEURS N° 281

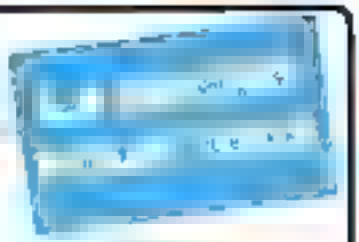
FORMATECH 172, Av. de Choisy 75013 PARIS Tél. 45 82 12 29

	PRIX
Carte CGA	485F
Carte Hercules	485F
Carte EGA	1800F
Souris 3 boutons	355F
40 Mo NEC	6400F
20 Mo + contrôleur NEC ou SEAGATE	3900F
BROTHER 1509	4217F
BROTHER 1109	2131F
NEC P6	5850F
NEC P7	7626F

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

CONSULTEZ-NOUS





AT TURBO
6/8 MHz 1 lecteur 1.2 Mo NEC. 1 disque dur 20 Mo SEAGATE Carte Hercules 720 x 348, Clavier étendu 512 Ko RAM ext. 1 Mo
11463F

PC F1
4.77 MHz. 1 lecteur japonais 360 K sortie parallèle. Carte CGA 256 k RAM. Clavier
3296F

PC TURBO
4.77/8 MHz 2 lecteurs japonais 360 K MULTI I/O 640 k RAM
Carte Hercules 720 x 348. Clavier **4793F**

PC XT, AT sont des marques déposées par IBM — Nos prix s'entendent H.T.

DISPONIBLE SUR STOCK

SERVICE-LECTEURS N° 262

OPTION BOARD

Sauvegardez vos disquettes protégées : c'est plus sûr que de risquer la perte ou la destruction de votre original précieux et unique. La carte logique **OPTION BOARD** s'installe (en vous formant) sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte une puissance comparable aux machines de production industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5". **OPTION BOARD** crée très simplement la Copie de Sauvegarde des logiciels, là ou les programmes classiques ont tous échoué. Sur un IBM, la carte **OPTION BOARD** peut copier aussi des disquettes d'autres formats, tels APPLE, KAYPRO ou ATARI. Editeur binaire inclus. Manuel en français, logiciel non protégé.

Prix 1265 F HT (1500 F TTC)

Pour obtenir la liste des logiciels copiables régulièrement actualisée ou pour commander rapidement envoyez le coupon ci-dessous avec votre carte

Envoi Contre Remboursement possible + 40 F de frais. Participation frais de port : 35 F

ARTWARE

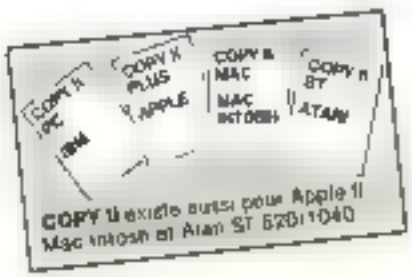
93 Av. de Choisy 75013 PARIS
Tel : (1) 45.85. 4.95 +
Minitel 45.85.07.86
Telex 641 055

COPY II PC

Software

COPY II PC est une autre solution efficace pour sauvegarder vos disquettes 5" "protégées". Sur IBM PC, XT ou AT, vous pourrez sauvegarder la majorité des programmes les plus connus. De plus grâce aux outils fournis vous pourrez démarrer certains de ces logiciels sur le disque dur ou disquette 3"½ ou en Réseau Local. Manuel en français, logiciel non protégé.

Prix seulement 413 F HT (490 F TTC)



COPY II existe aussi pour Apple II Mac Intosh et Atari ST 520/1040

"COPY II PC" et OPTION BOARD sont les accessoires vendus pour créer la Copie de Sauvegarde en application de l'article 41 de la loi du 3 7 85

SERVICE-LECTEURS N° 263

OPHELIE HT32-10

LE COMPATIBLE 80286

AUX PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES

conçu pour les professionnels de l'informatique mais proposé à un prix défiant toute concurrence !

INDICE NORTON = 11,5 (à 10 MHz et zéro wait state)
CARTE EGA (256 Ko) multi standards
Disque dur rapide de 30 Mo (RODIME)
Lecteur de disquette de 1,2 Mo (NEC)
1024 Ko de RAM Alimentation 180/200 W
Clavier AZERTY étendu - Coffret standard ou mini
BIOS AWARD rapide et extrêmement compatible
Horloge sortie // imprimante et E/S série
MS-DOS 3.20, GW-BASIC TURBO PASCAL BCD ET 8087
SIDEKICK, REFLEX et logiciel d'émulation Minitel ÉMITEL 30
UNIX SYSTEM V, PICK, XENIX, PROLOGUE en option

— **ASSEMBLÉ et TESTÉ en FRANCE**
— GARANTIE TOTALE (HORS SITE) UN AN
— Fiabilité éprouvée et qualité des services
— MONITEUR EGA 4 200 F (HT)

Prix (sans moniteur)

21900F HT

OPHÉLIE HT386 : Processeur **80386 à 16 MHz**
Carte EGA — 1024 Ko RAM
Disque dur ultra-rapide de 71 Mo formatés (25 ms)

Prix **39900F HT**

INFORMATIQUE pour l'INDUSTRIE et la GESTION (IIG-FRANCE)
7, rue Paul Lelong 75002 PARIS
Tél (1) 45 08.45 66/(1) 45.08 46 16 Télex 260 808 F (réf 1727)

IBM, PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp. OPHELIE et WENDY sont des marques déposées de IIG FRANCE

Photo © Al Argon

L'ASSEMBLEUR DU 8086 : PREMIER PAS VERS LA NORME (1)

Tout le monde le sait, les ordinateurs ne parlent que binaire et ne peuvent être commandés que dans ce langage qui répond au doux nom de « langage machine ». Ce langage primitif fut rapidement supplanté par un langage plus accessible : l'assembleur. Les instructions codées en binaire, octal, décimal, hexadécimal devinrent, avec l'assembleur, « mnémoniques », ce qui est tout de même plus convivial.

Le principal reproche fait à l'assembleur est son manque de productivité. Le programmeur est obligé de « faire corps » avec la machine qu'il programme, chaque machine ayant des caractéristiques et des possibilités qui lui sont propres et donc un jeu d'instructions particulier. Il est d'autant plus nécessaire que pour coder une fonction simple, plusieurs instructions doivent être mises en jeu. D'où le succès des compilateurs pour lesquels un « PRINT » tient en un seul mot, le même pour tout le monde. De plus, un « PRINT » est toujours plus rapide à écrire, à comprendre ou modifier que la séquence d'instruction équivalente en assembleur. La contrepartie de cet avantage est que les compilateurs génèrent beaucoup plus de code pour réaliser une fonction que si elle avait été bien écrite en assembleur et que l'exécution de ce code prend davantage de temps à la machine. Autre inconvénient, les possibilités des compilateurs sont généralement limitées et figées, c'est particulièrement vrai pour la structure des données. De là une profusion de langages ayant chacun des caractéristiques et des possibilités qui leur sont propres et qui imposent un style de pensée au programmeur qui les utilise. Basic, Cobol et Pascal, pour ne citer qu'eux, offrent des styles de programmation nettement distincts et autant de « fans » que de détracteurs.

Quant à la difficulté que représente la programmation en assembleurs, il faut être juste : ce langage étant une représentation symbolique des possibilités de traitement de la machine qu'il permet de programmer, sa puissance et sa convivialité ne font qu'augmenter de pair avec celles des machines. Les programmes écrits en assembleurs pour des machines modernes telles que le 8086 sont de plus en plus compacts et fonctionnels, tout en offrant les possibilités les plus variées en matière de structure des informations. De plus, les efforts réalisés par les fabricants de microprocesseurs étant dans le sens de l'évolution des compilateurs, les machines qu'ils produisent sont de plus en plus rationnelles et adaptées à une programmation « évoluée » : les compilateurs produisent un code plus compact, plus efficace, et les assembleurs, un code étrangement ressemblant à celui qu'aurait produit un compilateur.

Assembleur ou assembleurs ?

Les microprocesseurs se multiplient et avec eux les langages d'assemblage. S'ils ont chacun des caractéristiques uniques, ils n'en ont pas moins des possibilités communes, et ce, dans un [illegible] pour avantage. Aussi l'apprentissage du premier assembleur est relativement long car il faut apprendre à jongler avec une multitude d'instructions élémentaires ; est-il un bon investissement pour en apprendre un deuxième ? le troisième, déjà, semble très familier ; quant au suivant, quelques heures suffisent pour appréhender ses possibilités et ses particularités. L'esprit des langages d'assemblage reste le même, ce qui réduit considérablement la complexité globale de compréhension du système.

L'assembleur, au même titre qu'un compilateur, n'est qu'un programme ayant pour but de traduire un fichier d'instructions compréhensibles pour l'être humain en d'autres instructions compréhensibles par la machine (fig. 1). Ces programmes sont produits par divers fournisseurs et l'on peut trouver de nombreux assembleurs différents pour une même machine. Ces programmes ont aussi leurs caractéristiques propres, et offrent des fonctionnalités différentes. Certains sont bien, d'autres excellents, d'autres encore sont incroyablement simples. La description du langage d'assemblage du 8086 que se propose de faire cet article se fera à travers l'assembleur que Microsoft a développé pour le PC IBM exploité par MS-DOS. Il peut présenter des différences notoires, voire même des incompatibilités avec d'autres assembleurs, même s'ils sont prévus pour la même machine. Toujours est-il que le jeu d'instructions 8086, lui, reste le même, quel que soit l'assembleur 8086 que vous ayez à votre disposition.

Une architecture compatible avec celle de ces prédécesseurs 8 bits

Lorsque les microprocesseurs 8 bits de la seconde génération, tel que le Z80, sont arrivés sur le marché dans le début des années 70, ils étaient empreints des caractéristiques du marché des semi-conducteurs : les mémoires étaient chères, encore peu intégrées, et disposer d'un espace adressable de 64 K représentait à l'époque une chose acceptable. La forte croissance du marché des logiciels, de plus en plus gourmands en mémoire, fut telle que 64 K de mémoire devinrent rapidement insuffi-

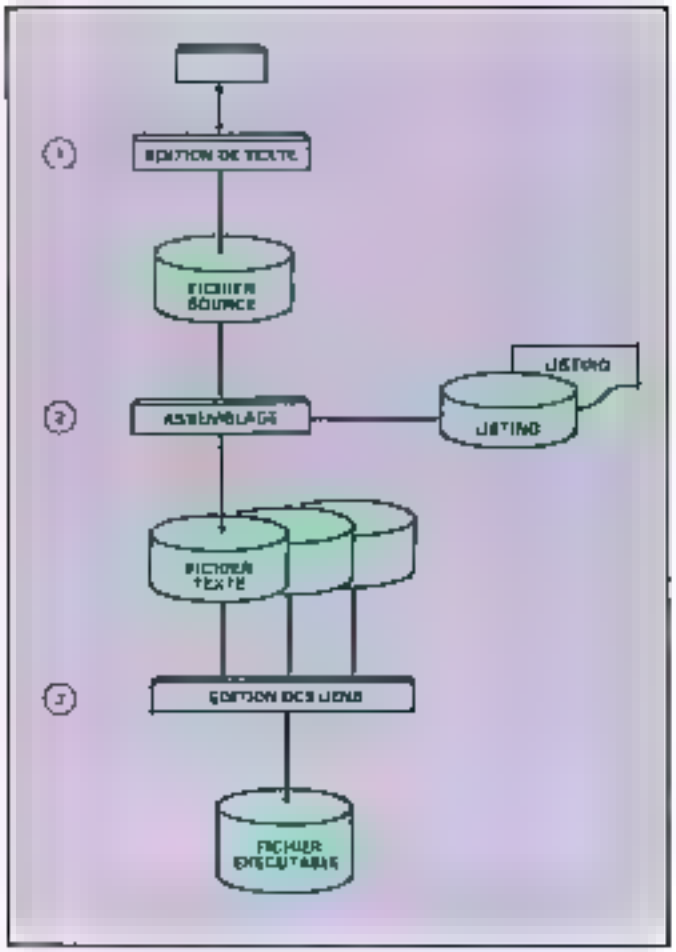


Fig. 1 : Procédure de développement en téléinformatique

sant. La pratique du recouvrement (Overly pour les puristes) était courante : les données demandaient plus de 8 bits pour être codées, et l'usage de compilateurs venait encore réduire l'efficacité de cet espace mémoire. Tous ces problèmes, entre autres, sont à l'origine de l'avènement des microprocesseurs 16 bits tels que le 8086. Pour imposer ce dernier sur le marché, Intel a joué la carte des développeurs de logiciels qui s'étaient appuyés sur le 8080 ou encore, son demi-frère le Z80 : architecture et le jeu d'instructions du 8086 reprennent donc ceux du 8080, tout en ajoutant la possibilité de travailler avec des registres 16 bits et davantage de mémoire. La compatibilité du logiciel était alors résolue par un programme de traduction du code 8080 en code 8086, la représentation binaire des mêmes instructions n'étant plus la même. Le succès de cette recette n'est plus à démontrer : tous les PC, ou compatibles, en sont dotés, à moins qu'ils n'aient préféré ses grands frères 80 86, 80286 ou 80386, totalement compatibles vers le haut (du 8086 vers 80386).

Des registres spécialisés

Les registres du 8086 peuvent être répartis en trois groupes. Hormis le pointeur d'instruction (IP), ou compteur ordinal, et le registre d'indicateurs d'état du processeur, on trouve un jeu de huit registres généraux de 8 bits, regroupés par paire, quatre registres d'indexation utilisés pour le transfert des données et quatre registres spécialisés dans l'adressage.

Physiquement, le 8086 est muni de 20 lignes d'adressage de la mémoire, qui autorisent à adresser 1 048 576 octets, 1 Mo, soit 16 fois plus qu'un microprocesseur 8 bits. Son bus de données est large de 16 bits, ce qui lui permet de lire ou écrire en une seule opération 8 ou 16 bits. Cette mémoire est vue par le 8086 comme un ensemble de paragraphes de 16 octets, et non pas comme une succession d'octets. Cette division de l'espace adressable par 16 permet de supprimer 4 ou 20 bits d'adresse et de faire tenir dans un seul registre de 16 bits, l'adresse d'un quelconque paragraphe en mémoire, les 4 bits de poids faible de l'adresse réelle étant alors à zéro. Ces adresses de paragraphe ont des registres dédiés, les registres d'adressage.

Chaque fois qu'un registre d'adressage est référencé dans une instruction, un déplacement codé sur 8 ou 16 bits est ajouté à l'adresse du paragraphe pour former l'adresse effective de l'élément référencé. Ainsi, tout un espace de 64 K est accessible à partir d'une adresse de base, celle du paragraphe. Cet espace est appelé un *segment* et le registre d'adressage du paragraphe sur lequel commence ce segment est appelé un *registre de segment*.

Des segments de mémoire spécialisés

Pour s'adapter à la logique de structuration de la mémoire adoptée par la majorité des compilateurs, les quatre registres de segment ont chacun leur rôle particulier. Le premier, « CS », a pour vocation d'adresser un segment de code. Le deuxième, « SS », lui délimite un espace réservé à la pile, et les deux autres, « DS » et « ES », référencent deux espaces réservés aux données et variables du programme : un espace privé, et un espace commun par exemple (fig. 2).

Cette spécialisation n'empêche cependant pas le programmeur de faire pointer deux registres de segment sur le même paragraphe, ni de superposer en partie deux espaces théoriquement distincts. Toujours est-il que des opérations faisant intervenir la pile ne pourront se faire que dans l'espace délimité par le registre de segment dédié à la pile, et qu'une variable ne pourra être incluse dans la séquence d'instruction d'un programme que si un registre de segment de données au moins référence un paragraphe situé dans le segment dédié au programme, à partir duquel on pourra y accéder.

Ainsi, c'est 256 K d'espace adressable qui sont directement accessibles à un même instant par le programme à condition toutefois que les segments ne se chevauchent pas.

Plusieurs registres peuvent participer simultanément au cours d'un même adressage

Pour adresser effectivement n'importe quelle portion d'un segment, le registre de segment ne suffit pas. Son rôle est essentiellement lié à la structuration rationnelle de l'espace mémoire : de plus, il ne permet d'adresser que des octets situés sur des frontières de paragraphe. Il est nécessaire d'adjoindre un déplacement à la valeur du registre de segment pour obtenir une adresse effective. Ce déplacement peut être explicitement donné dans l'instruction sous la forme d'une valeur immédiate, codée sur 8 ou sur 16 bits à la suite du code opération. Il est également possible de spécifier ce déplacement par appel à une valeur d'adresse contenue dans un registre quelconque et d'obtenir une adresse effective à partir de la somme des valeurs contenues dans le registre de segment (multipliée par 16), du registre désigné (qui devient en quelque sorte

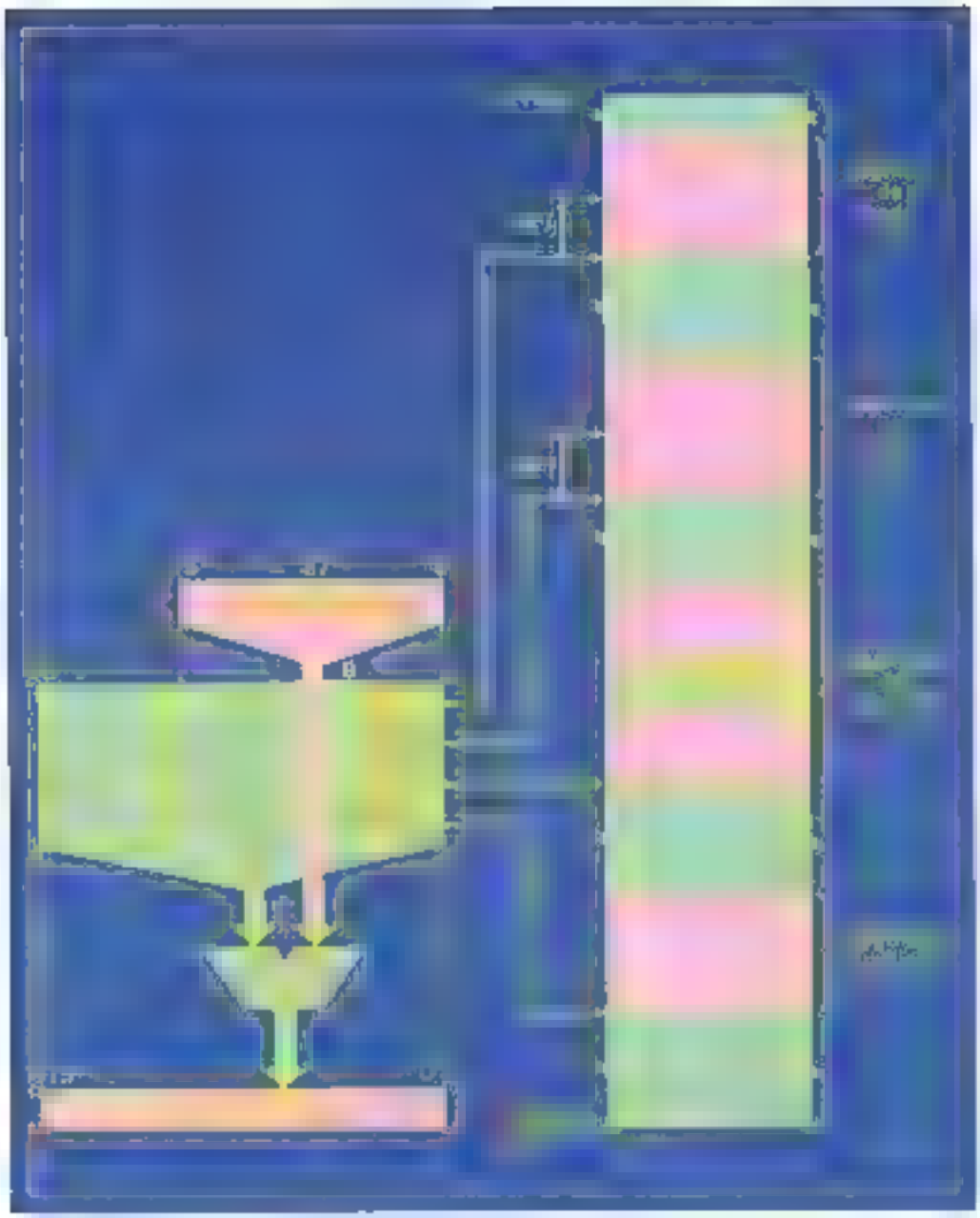
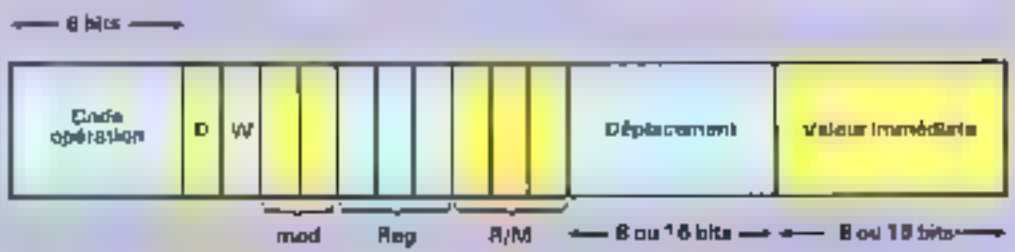


Fig. 2 : Rôle joué par les registres de segment CS, SS, DS et ES dans l'adressage de la mémoire

un *registre de base*) et d'un déplacement codé immédiatement *après* l'instruction. Ainsi, le registre de segment délimite un espace de mémoire de 64 K pour une tâche, un ou plusieurs registres peuvent servir de base pour l'ensemble de données dans ce segment et un déplacement permet d'accéder à une donnée dans cet ensemble. Ces trois formes d'adressage ayant respectivement une durée de vie longue, courte et éphémère dans la vie du programme, proportionnelle à l'importance (en termes de volume) des informations qui s'y rapportent.

Mais ce n'est pas tout. Certaines formes d'adressage font intervenir un troisième registre. C'est alors la somme du contenu de trois registres et d'une valeur de déplacement qui donne l'adresse effective de la donnée, la souplesse que procure une telle richesse d'adressage est à mettre en rapport avec la structure des données que l'on peut obtenir : place à l'imagination créative.

Pour simplifier une programmation qui peut mettre en jeu tant de registres à la fois, Intel, une fois encore, a mis de l'ordre dans ces instructions. Ainsi, en fonction du type de mémoire référencée, des combinaisons de registres sont prises par défaut. Il reste possible de préciser explicitement une autre combinaison de regis-



Direction
Reg contient { la source (0)
la destination (1

Opération par mot (1
ou octet (0)

Mod	Type de déplacement
0 0	déplacement = 0
0 1	déplacement 8 bits signé
1 0	déplacement 16 bits non signé
1 1	R/M est traité comme REG

R/M	ADRESSE EFFECTIVE
0 0 0	(BX) + (SI) + Déplacement
0 0 1	(BX) + (DI) + Déplacement
0 1 0	(BP) + (SI) + Déplacement
0 1 1	(BP) + (DI) + Déplacement
1 0 0	(SI) + Déplacement
1 0 1	(DI) + Déplacement
1 1 0	(BP) + Déplacement*
1 1 1	(BX) + Déplacement

* Excepté si mod = 00 et R/M = 110
l'adresse effective est alors le déplacement 16 bits non signé

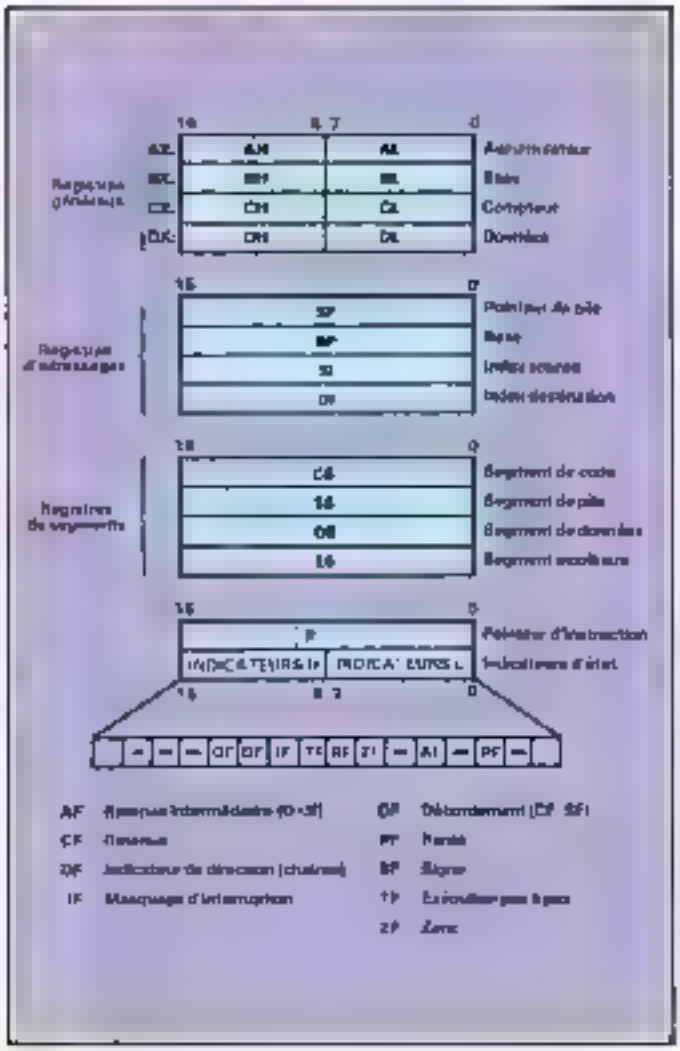
Mot		Octet		Segment	
0 0 0	AX	0 0 0	AL	0 0	ES
0 0 1	CX	0 0 1	CL	0 1	CS
0 1 0	DX	0 1 0	DL	1 0	SS
0 1 1	BX	0 1 1	BL	1 1	DS
1 0 0	SP	1 0 0	AH		
1 0 1	BP	1 0 1	CH		
1 1 0	SI	1 1 0	DH		
1 1 1	DI	1 1 1	BH		

Fig. 7 Format des instructions

AL	arithmétique décimale, multiplication/division, traduction, E/S par octet
AH	multiplication/division.
AX	multiplication/division. E/S par mot
BX	traduction
CL	nombre de bits entrant dans un décalage ou une rotation
CX	compteur : boucles ou longueur des chaînes
DX	multiplication/division par mot. E/S indirectes
BP	transferts et manipulation de la pile
SI	pointeur source dans les opérations de manipulation de chaînes
DI	pointeur destination dans les opérations de manipulation de chaînes

CERTAINS REGISTRES SONT DÉDIÉS À DES INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES

Fig. 4 : Certains registres sont dédiés à des instructions particulières



...bleau

...tres mais c'est parfois au prix d'une instruction supplémentaire générée par l'assembleur (qui même sans vous en informe votre code est alors moins compact, et son exécution demandera plus de temps (il faut bien lire un octet de plus). La description des combinaisons possibles est donnée dans la figure 3, qui analyse la structure des instructions, les registres qu'elle référence étant décrits dans la figure 4 et le tableau 1.

C. Bitard

Glossaire

Adressage : C'est l'opération qui consiste à référencer un emplacement déterminé en mémoire.

Alignement : *Voir Frontière*.

Assembleur : L'assembleur est un programme permettant de traduire un fichier « source » contenant des instructions en langage d'assemblage (qui ne sont rien d'autre qu'une représentation conventionnelle du langage machine d'un processeur) pour produire un fichier « objet », contenant le code exécutable par la machine ; des directives d'assemblage peuvent être incluses dans les sources.

Chaîne : C'est un ensemble séquentiel et de longueur connue d'octets.

Déplacement : C'est le résultat de la soustraction de deux adresses ou le nombre d'octets + 1 qui séparent un octet d'un autre.

Editeur de liens : *Voir Lien*.

Frontière ou *Alignement* : une adresse est alignée sur une frontière de *mots* (ou de *paragraphe*) si elle paire ou multiple de 16).

Lien : C'est la relation existant entre deux adresses logiquement identiques référencées dans deux programmes objets désassemblés différents. L'éditeur de lien fusionne les programmes objets en un seul programme exécutable tout en résolvant ces liens d'adressage.

Mode d'adressage : C'est la méthode utilisée pour réaliser l'adressage : une adresse peut être, en effet explicite, implicite ou le résultat d'un calcul demandé au processeur.

Mot : C'est un couple d'octets consécutifs.

Multitraitement : Lorsque deux ou plusieurs programmes s'exécutent concurremment dans un seul système en se partageant sa mémoire, son temps d'exécution et ses ressources physiques (E/S), il y a multitraitement.

Paragraphe : C'est un groupe de 16 octets consécutifs et alignés sur une adresse multiple de 16 (les 4 bits de poids faible de l'adresse d'un paragraphe sont à zéro).

Paramètre : C'est une information communiquée par une procédure à une autre par le biais d'un registre, de la pile ou d'une adresse convenue.

Procédure : C'est un synonyme de « sous programme ».

Programmation modulaire : C'est une méthode de programmation consistant à réduire la réalisation d'un programme à l'écriture de procédures fonctionnellement distinctes, codables et testables indépendamment les unes des autres.

Reentrance : Une procédure est dite réentrante si, dans un contexte de multitraitement, elle peut être interrompue en cours d'exécution pour être reprise à son point de départ par la nouvelle tâche active ; ces procédures doivent être indépendantes des adresses des données qu'elles traitent.

Relogeable : Un programme relogeable est indépendant de son implantation physique en mémoire.

Segmentation : C'est une méthode de structuration de la mémoire en *segments* : les segments du 8086 peuvent s'étendre chacun sur 64 K octets et doivent être alignés sur une frontière de *paragraphe* ; ils sont référencés par le registre de segment qui leur est dédié.

LE PLUS GRAND CHOIX DE PRODUITS APPLE II

microshop

votre boutique

Concessionnaire agréé Apple
, rue de Chateaudun 75009 Paris Tél 48 78 80 53
ètes 290745 + Metro Cadet
u Notre-Dame-de-Lorette
ouverture 10 h 19 h.
du lundi au samedi

APPLE II C

Le nouvel APPLE IIC est maintenant Pret chez Microshop avec une mémoire étendue à 128k pour le prix de 3848 F

Configuration UNO

Configuration COULEUR

OPTIONS

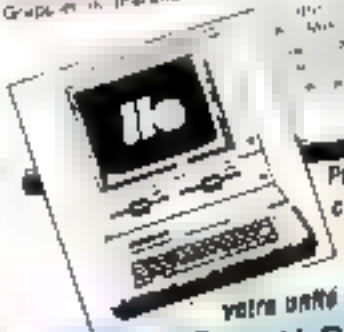
LOGICIELS

2190
1190
1180
1180
1 80
695
995

CARTES ET PERIPHERIQUES IIC

950
2900
3700
995

13900
350
390
1150
3600



APPLE II E

Pour tout achat d'une unité centrale ou d'une configuration Apple IIGS Microshop vous reprend votre unité centrale II/IIE pour 4151 F

OPERATION REPRISE IIE/IIGS
4151 F + MEMOIRE étendue à 1 Méga

APPLE IIGS

Le nouvel APPLE II GS
« graphique 3ème »

Microprocesseur 65C8 à 16 Bits à Emulation du 65C02
256K de Ram extensible à 1 Mo
Clavier détachable Azerty avec Pavé Numérique
Souris/Graphisme Mac Résolution 800 x 240 en Couleurs et 320x200 en 16 Couleurs parmi 4096
Son 16 voies/Synthèse Vocale/Horloge Temps Réel
Compatible avec la majorité des Logiciels IIe/IIc

Configuration UNO

Configuration Disque Dur

LOGICIELS

990
800
990
1750
795
1350
598
895
996
498
1200
395
1250
995
2390

1100

CARTES ET PERIPHERIQUES IIGS

1150
420
Nous consulter
1400

1450
2600
4100
4900
8950
200
150
250
3500
2100

LOGICIELS POUR APPLE IIE

2190
950
1790
790
1100
750
350
285
695
1100
1100
1390
950
695
498
550
650
995
530
360
350
396
895
495
440

- Crédit immédiat/Leasing
- Département « Grand Compte/Ecoles »
- Service après-vente « One Stop »
- Assistance technique « Hot Line »
- Démonstration permanente
- Doc « News » en importation directe USA

PROMOTIONS DU MOIS

DISQUETTES PROMO

NOUVEAUTES DU MOIS

CARTES INTERFACES II + /IIE/IIGS

CARTES SCIENTIFIQUES II + IIE/IIGS

CARTES SYSTEMES ET LANGAGES II + /IIE/IIGS

CARTES EXTENSIONS MEMOIRE II + /IIE/IIGS

CARTES DIVERS APPLE II + /IIE

II III + Mac Sous Dos

MODEMS ET COMMUNICATIONS

MONITEURS

IMPRIMANTES

DISQUES DUR

LECTEURS DE DISQUETTES

ACCESSOIRES

NOMBRE | PRIX

VISICAD :

Visicad est un logiciel de DAO déjà connu et qui poursuit sa carrière grâce à de nombreuses améliorations dans un contexte de plus en plus concurrentiel. Notre version portait le numéro 3.0

L[illegible]vré dans un grand classeur d'une bonne cen[illegible] [illegible] le protéger [illegible] petit boîtier qui commence à être bien [illegible] écartement de grille, etc. [illegible] programme principal.

Le démarrage

Tapez VD pour obtenir le chargement de Visicad. Après un graphisme très élégant, il donne automatiquement le contenu du répertoire [illegible] il est installé. Cela permet de choisir grâce à la souris une base de travail graphique contenant un dessin quelcon[illegible] création de la base [illegible] pondante.

La structure de l'écran Visicad est classique, bien [illegible] sées en une ligne verticale. Il suffit de frapper la première lettre pour exécuter une com[illegible] pour un nouveau dessin. Visicad demande ensuite de pré[illegible] A5 à A1) placé verticalement [illegible] de travail se complète alors. Il [illegible] pondant à la position de la [illegible] ou du pointeur sur la table, une ligne horizontale et [illegible] ainsi que l'angle imposé pour les tracés obliques sont affichés dans la partie inférieure de l'écran. Lors du tracé de droites, leur longueur est indiquée. La partie supérieure gauche de l'écran indique le pourcentage de mémoire disponible, le numéro du stylo actif (Visicad gère huit stylos de couleurs), qui sont invisibles la plupart du temps sur l'écran si la carte est monochrome ou, comme dans le cas de la CGA, utilisée au [illegible] sans les attributs couleurs.

Les touches de fonction

On obtiendra une aide pré[illegible] ches de fonction sont ici largement sollicitées pour le retour au menu antérieur (F1 [illegible] le passage d'une vue partielle d'un morceau de la feuille à la feuille entière. F3 déplace le pointeur de 10 mm dans la direction oblique définie par l'opérateur. Cela entraîne le tracé de droite suivant cette direction, tracé qui pourra être effacé de la même manière par F4. La touche F5 modifie la vitesse de déplacement du curseur lors de l'utilisation du clavier, alors que F6, F7 et F8 font varier la valeur de l'angle d'inclinaison de l'oblique et la vi[illegible]

Enfin, F9 efface les objets graphiques et F10 n'est af[illegible]

Les commandes

Celles-ci, situées à gauche de l'écran offrent la possibilité d'écrire du texte, de dessiner des formes géométriques simples, d'agrandir ou [illegible]uire les formes graphi[illegible]

LA DAO SIMPLE ET ABORDABLE

ques, de hachurer, de tracer des polygones, de joindre des points, de recopier des formes, de les déplacer, de créer des symétries. Plus intéressante, la fonction « parcours » sélectionne le contour d'un morceau de dessin pour lui faire ensuite subir des modifications du type agrandissement, déplacement, symétrie... Visicad offre la possibilité de se déplacer dans l'ordre chronologique de la création des dessins ou de proche en proche. Tout objet, forme, dessin, peut être intégré à tout moment dans la base graphique ou à l'inverse récupéré.

Le mode texte

Il est mis en service à partir du menu principal de commandes et en frappant « T ». Les touches de fonction changent alors de désignation. Comme un éditeur de textes, on pourra passer sur Visicad du mode insertion au mode recouvrement et déplacer des blocs de texte. Dans le premier cas, une frappe sur un texte existant le pousse alors que dans l'autre les nouveaux caractères recouvrent les anciens. Celles-ci permettant d'insérer des lignes supplémentaires, importer du texte venu d'un fichier ASCII. Les touches F5 et F6 donnent le choix de la taille des caractères et de la typographie.

Plusieurs styles de caractères sont disponibles sur une même ligne : exposants, indices, gras, maigres y compris les caractères grecs. Côté taille des caractères, on peut employer des caractères matriciels, dessinés point par point ou vectoriels, sous forme de traits, ce avec neuf tailles différentes. On pourra procéder dans les deux cas à des caractères extérieurs au logiciel. Les blocs de textes associés à une figure ont la possibilité d'intégrer des zones variables qui seront modifiées selon la destination du dessin au moment de son affichage. Dernier point d'importance : la commande « Macro » enregistre toute séquence de frappe sur des touches dans un fichier disque. Une macrocommande peut être lancée avec le logiciel, en tapant son nom à la suite du « VD » de lancement.

Visicad gagne peu à peu ses lettres de noblesse et devient un logiciel de DAO en deux dimensions de très belle facture. La concurrence est cependant très vive dans le secteur et beaucoup pensent déjà à l'indispensable troisième dimension. Une possibilité qui n'existe pas ici et qui sera peut-être contraignante pour certaines applications.

A. Cappucio

VISICAD

Configuration IBM PC XT/AT ou compatible, 2 lecteurs de disquettes ou disque dur
Mémoire 256 Ko minimum
Diffusion A. Micro
Prix 9 962,40 F TTC
Points forts
Logiciel français
Ouverture vers l'extérieur
Utilise des périphériques d'un coût raisonnable
Points faibles
Simple 2D
Protection contraignante
Performances ★★★
Facilité d'emploi ★★★★
Documentation ★★★

AMIC
COMPOSANTS

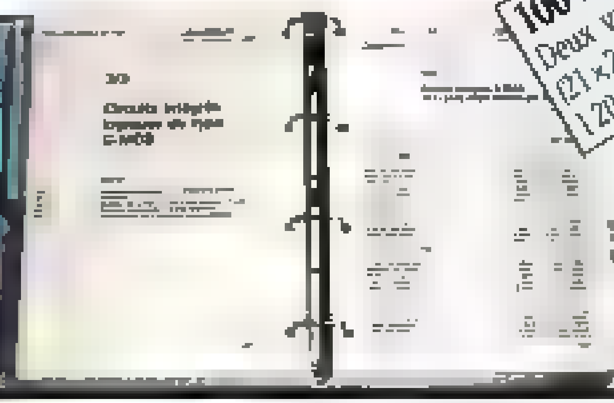
87, rue de Flandre - 75019 Paris
Tel. : 42.39.23.61
Métro Riquet et Crimée - Parking très facile

VENTE PAR
CORRESPONDANCE

UNIQUE !

Pour vous, 1200 pages rassemblent toutes les informations indispensables à la connaissance et à la mise en œuvre des circuits intégrés.

100 % EN FRANÇAIS
Deux volumes grand format (21 x 29,7 cm) Plus de 1 200 pages



Très facile à consulter : l'ouvrage se présente à anneaux ...

EXTRAIT DU SOMMAIRE :

• **Circuits numériques** Circuits intégrés logiques de type TTL, C-MOS série 4000 • **Circuits d'ordinateur et périphériques** • **Circuits intégrés linéaires** Amplificateurs opérationnels BF HF, Régulateurs, Contrôleurs pour moteurs, Circuits de commutation de réseau, Transducteurs, Générateurs de fonctions • **Circuits intégrés de traitement et conversion de données** • **Circuits intégrés spéciaux**

Pour disposer de votre exemplaire de cet ouvrage absolument unique, renvoyez sans attendre le bon de commande ci-dessous.

BON DE COMMANDE

VOTRE CADEAU GRATUIT
6 TOURNEVIS DE PRÉCISION

Si vous commandez cet ouvrage, vous recevrez une pochette contenant 6 tournevis de précision de qualité horloger. Alors ne tardez pas, retournez dès aujourd'hui votre bon de commande, d'autant plus que ce cadeau vous restera acquis même si vous décidez de renvoyer l'ouvrage après examen.
Attention, Offre valable jusqu'au 30.06.87

OUI, je souhaite recevoir l'ouvrage suivant accompagné de mon cadeau gratuit : **6 TOURNEVIS DE PRÉCISION**

J'ai bien noté que cet ouvrage à feuillets mobiles sera actualisé et enrichi chaque trimestre par des compléments/mises à jour de 150 pages environ au prix de 215 F TTC, port compris. Je pourrai bien sûr interrompre ce service sur simple demande.

... 2 volumes 21 x 29,7 cm de 1 200 pages, au prix de 475 F TTC, port compris

Veuillez trouver ci-joint mon règlement correspondant à l'ordre des Éditions WEKA.

Envoi par avion : 10 F par ouvrage

Nom .... Prénom ....

N° et Rue ....

Code postal .... Ville ....

Pays ....

Date .... Signature

LA GARANTIE WEKA : SATISFAIT OU REMBOURSÉ

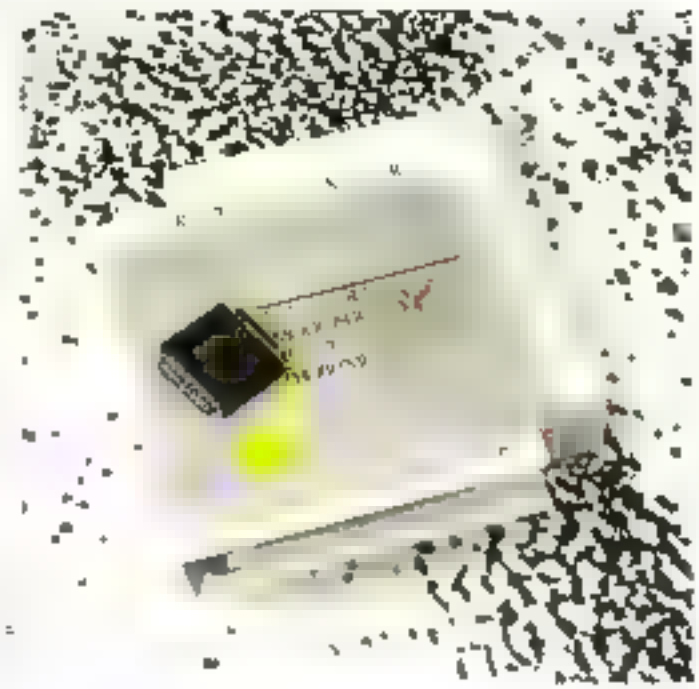
• 1 Cet ouvrage bénéficie de la garantie WEKA : satisfait ou remboursé. Si au vu de l'ouvrage que vous commandez, vous estimez qu'il ne correspond pas complètement à votre attente, vous conservez la possibilité de le retourner aux Éditions WEKA et d'être alors intégralement remboursé. Cette possibilité vous est garantie pour un délai de 15 jours à partir de la réception de votre ouvrage.

• 2 La même garantie vous est consentie pour les envois de compléments et mises à jour. Vous pouvez les interrompre à tout moment, sur simple demande ou retourner toute mise à jour ou complément qui ne vous satisferait pas dans un délai de 15 jours après réception.

PROSOLVER

LA MODELISATION A LA FRANÇAISE

Prosolver est un logiciel de modelisation comme il en existe actuellement un petit nombre sur le marché. Contrairement aux autres, celui-ci est français et témoigne une fois encore de l'incroyable capacite de notre pays à generer des programmeurs de haut niveau et les logiciels qui en découlent. Si cela était vrai pour le hard



On appelle logiciels de modélisation, en schématisant, des logiciels capables de resoudre des systèmes d'equation et de tester des modèles mathématiques. Côté pratique, Prosolver est livré avec un manuel de 50 pages en français, bien entendu, et une disquette. Celle-ci est protégée par un « dongle », petite clé que l'on branche sur la sortie imprimante et que le logiciel teste au demarrage. Une solution plus élegante que beaucoup d'autres puisqu'elle autorise les copies illimitées, en particulier sur disque dur. Le seul problème concerne les « dongles » multiples. Si on utilise une dizaine de programmes avec ce type de protection, il faudra emboîter autant de clés à l'arrière de l'ordinateur.

Prosolver n'est pas très exigeant côté mémoire puisqu'un IBM PC de 256 ko fera l'affaire. Il faudra seulement une sortie parallèle pour le « dongle ». A noter que si l'ordinateur est equipé d'un coprocesseur 8087 ou 80287, celui-ci est pris automatiquement en compte, ce qui divise dans la plupart des cas la vitesse de calcul par un facteur de 3 à 6. Le logiciel chargé, l'écran se divise en deux zones. Dans la partie supérieure réside un tableau des variables, dans la partie inférieure une zone « équation ». Les commandes sont obtenues grâce aux touches de fonction dont la signification reste toujours indiquée en bas de l'écran.

Au démarrage, le curseur se trouve dans la zone équation. L'utilisation est simple au départ. Il suffit d'écrire une equation dans la zone correspondante pour que celle-ci soit résolue immédiatement par une pression sur F9. Ainsi, il suffit de taper « 256^N=2 » (les deux étoiles indiquent l'élevation à la puissance) pour que le résultat apparaisse immédiatement dans la partie haute de l'écran. En revanche, on notera que « Sy » n'est pas compris par le logiciel : il faudra écrire « *y ». Bien entendu, les systèmes de plusieurs équations sont résolus de la même manière : il faudra indiquer les lignes des équations à résoudre simultanément lors de la pression sur F9.

...es performances

En fait, Prosolver travaille sur des nombres codés sur 64 bits, ce qui leur donne une mantisse de 15 chiffres significatifs et un exposant variant entre plus et moins 307. Prosolver résout indifféremment tout type d'équation ou système d'équation. Celles-ci peuvent contenir tous les opérateurs classiques, les fonctions trigonométriques. Les dérivées sont calculées grâce à une pression sur les touches « Shift + F9 ». Les conversions d'unité sont intégrées dans le logiciel. Une feuille de conversion permet de définir les unités de base (certaines le sont déjà). Ainsi, si le système possède dans sa base la conversion des secondes en heures et des mètres en kilomètres, il convertira automatiquement des m/s^2 en km/h^2. De la même manière, des tableaux de constantes seront définis et validés dans toute expression dès qu'ils seront chargés en mémoire. Attention, cependant : si on définit par erreur une constante x ou y, celle-ci sera effective indéfiniment tant qu'elle ne sera pas effacée.

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro

[illegible]

Secteur d'activité

[illegible]

Fonction

[illegible]

OFFRE SPÉCIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France

1 an [illegible] **225 F** [illegible]

2 ans [illegible] **440 F** [illegible]

Tarif étranger. 1 an [illegible]

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N° 75

[illegible]

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

À retourner accompagné de votre règlement à *Micro-Systemes* service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Nom, prénom

Adresse

Code postal: Ville

[illegible]

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 France

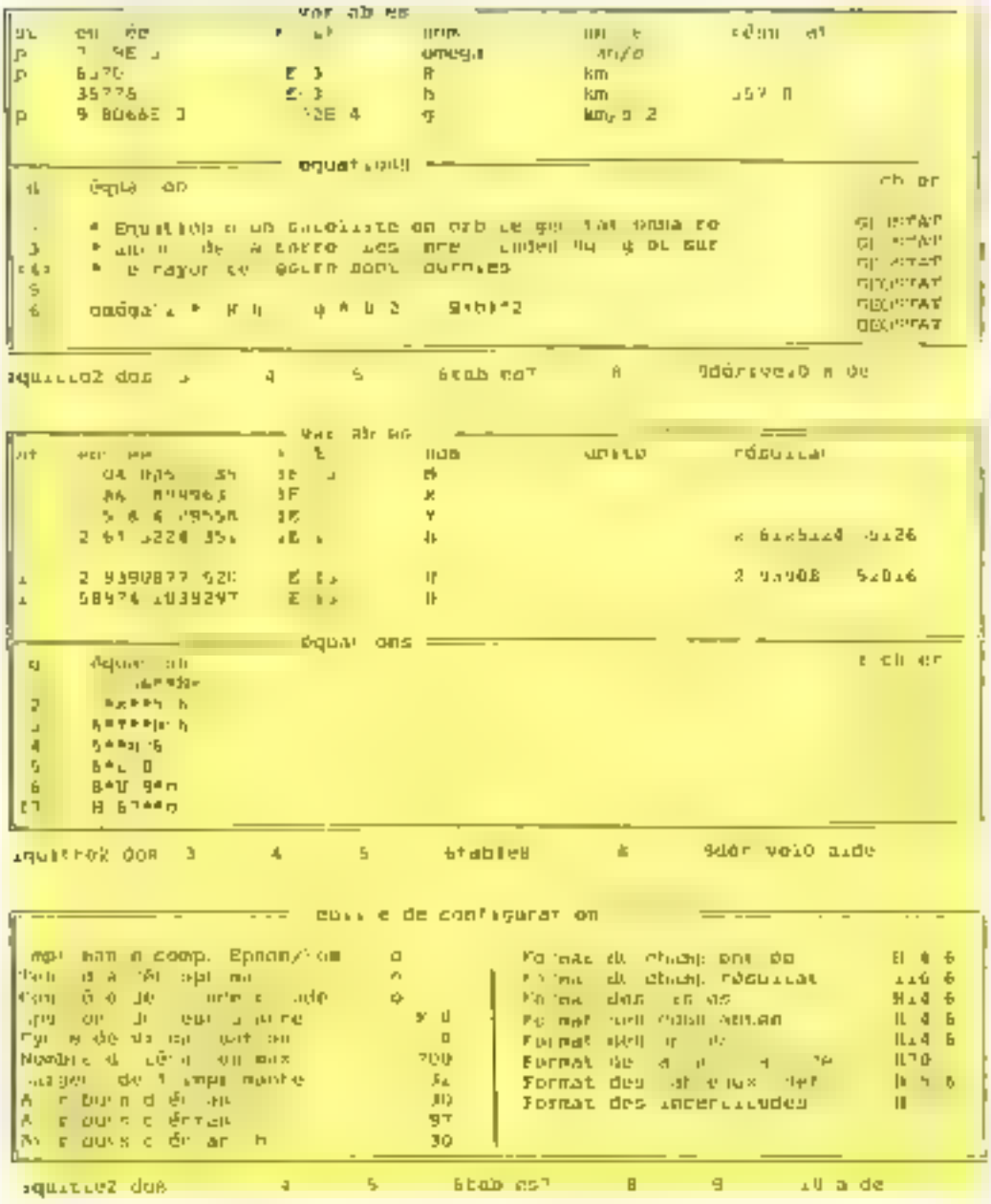
MICRO SYSTEMES

Vous désirez vous abonner

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est à pour vous conseiller et vous informer sur tout le micro-informatique. Ses [illegible] de vous rendre service.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction qui vous est offerte.



grâce à trois résolutions successives du système. En outre ce mécanisme peut être débrayé pour passer à un choix manuel de l'incertitude. On pourra aussi fournir une indication de l'incertitude sur les paramètres et les données, qui sera automatiquement prise en compte pour l'incertitude du résultat final.

Les fichiers

A tout moment on pourra demander le chargement de fichiers d'unités d'équations d'une liste de variables et de résultats. Le catalogue de chacun des groupes de fichiers peut être affiché à l'écran pour sélection. Les différents travaux exécutés, systèmes d'unités mis au point ne sont donc jamais perdus. Quant aux feuilles de configuration, elles permettent de définir le type d'imprimante utilisé, les attributs d'écran, format des listes des constantes des unités des tableaux, incertitudes. Les formats d'affichage par exemple imposent un format aux constantes. Prosolver est certainement l'un des logiciels de ce type les plus performants du marché. Son moteur de résolution par la méthode « Newton Raphson » lui donne une remarquable gestion des incertitudes et une grande rapidité d'exécution. Il s'agit en outre d'un produit intégralement français, dont le seul défaut reste à notre avis d'être proposé à un prix très proche de son concurrent américain.

A. Cappucio

Pour plus d'informations, lecteur 61

La formalisation

Autre méthode d'utilisation de Prosolver: on pourra formaliser un modèle par une équation ou un système et choisir la valeur des variables: le logiciel calculera automatiquement la dernière non imposée. Pour ce faire, il sera nécessaire de monter dans la partie haute de l'écran contenant les variables qui s'affichent simultanément à la création de l'équation. La première colonne de cette zone, notée « ST » pour statut, peut prendre deux valeurs: « = » pour inconnue ou « p » pour paramètre. Si « p » est indiqué il faudra fournir dans la seconde colonne, notée « entrée », la valeur que l'on souhaite donner à la variable. Puis il ne restera plus qu'une inconnue, qui sera calculée de la manière habituelle. On peut bien entendu à tout moment changer l'inconnue et les paramètres.

Le logiciel autorise le traitement des listes de variables que l'on testera les unes après les autres, donnant ainsi une liste de résultats.

A signaler que les concepteurs de Prosolver ont pris en compte les arrondis cumulés dans des calculs complexes, d'itérations successives qui entraînant parfois d'importantes erreurs. En général, c'est l'utilisateur qui arrête le processus itératif en indiquant la valeur d'incertitude Epsilon conditionnant l'arrêt. Choix difficile pour un opérateur et automatique dans le cas de Prosolver intégrant un test d'itération optimal qui arrête le processus de lui-même.

L'indication de l'incertitude est donnée dans ce cas

PROSOLVER

Configuration: IBM PC ou compatible, 2 disquettes.
Mémoire conseillée: 256 Ko minimum.
Prix: 4 852 F.
Diffuseur: Magnum Software.
Points forts: convivialité, méthode de résolution d'équations.
Points faibles: prix assez élevé.
Performances: ★
Facilité d'emploi: ★★★
Documentation: ★★★

VARISOLVER
LES EQUATIONS N'ONT PLUS DE PRIX

Parmi les logiciels destinés à résoudre les equations, Varisolver occupe une place à part, surtout si l'on considère son prix. Celui-ci coute en effet 450 F dans sa version MS-DOS. Il faut dire que son concepteur, Jean Burgard, est un habitué du secteur car le produit est dérivé de Varicalc pour Apple II et existe aussi en version CPM pour Amstrad à 340 F. Nous avons testé la version MS-DOS.

Dès son chargement, Varisolver demande si l'on souhaite retrouver un jeu d'equations sauvegardé sur disquette ou si l'on désire en écrire un nouveau. Le jeu d'équations sera écrit sur une ligne avec des points-virgules utilisés comme séparateurs. Après un simple « Return » s'affiche un tableau complet ayant emmagasiné les variables en colonnes en autorisant diverses opérations. Varisolver peut travailler simultanément sur 20 variables et les ensembles d'equations ne peuvent dépasser 2 lignes et 160 caractères. Les fonctions mathématiques trigonométriques ou trigonométriques inverses sont acceptées et elles sont précédées par un « # » pour être reconnues et résumées par deux lettres. Ces formules sont accessibles à tout moment pour modification.

Les commandes

Plusieurs colonnes composent le tableau général de Varisolver. La première contient les variables trouvées dans l'équation. Attention par exemple à ne pas écrire 3x au lieu de 3*x car 3x devient alors une nouvelle variable représentée par deux signes. La seconde colonne contient les valeurs des variables.

Au début, Varisolver est en mode « variable » ce qui signifie que l'on peut se déplacer dans la colonne des variables et taper les valeurs que l'on souhaite imposer pour le calcul. En se déplaçant avec les curseurs horizontaux, différents modes de travail sont proposés et visualisés en haut du tableau que l'on valide en pressant sur la touche « Return » dans la plupart des

cas « Calcul » déclenche le mode [illegible] la variable sur laquelle porte [illegible] Il peut ajouter des variables en [illegible]

Les itérations sont ici de deux types possibles : [illegible] dichotomie et par la méthode de Newton. [illegible] autre des méthodes est déterminée par la fixation de min et max pour la variable. Ces min et max sont saisis en haut de [illegible] la variable. Ainsi, dans une équation complexe à plusieurs solutions, on pourra imposer un min et un max à X pour obtenir la valeur [illegible] de Y. [illegible] la dichotomie, Y tendra peu à peu vers sa valeur imposée et X tendra vers une valeur stable.

Dans la méthode de Newton, plus rapide, la valeur de la variable Y ne varie pas, et c'est seulement X qui tend vers la solution. Pour ce faire, on impose un min et un maximum à la variable.

Pour les systèmes d'équations linéaires ou non linéaires [illegible] simultanées [illegible] sur plusieurs expressions [illegible] « Bourse » les [illegible] composer [illegible] maximum de cycles de manière à [illegible] d'une variable en [illegible] les [illegible] et intégrales sont [illegible] par simple pression sur une touche.

Les variables, leurs valeurs et les équations sont mémorisées sur disque à n'importe quel moment [illegible] la synchronisation [illegible] valeurs [illegible] dans une table [illegible] la constitution d'un fichier. De même on pourra lire à n'importe quel moment des fichiers de valeurs. La notion de configuration [illegible] qui la contient est destinée à [illegible] d'entrée et de sortie soit à une imprimante, cela est classique [illegible] des fichiers de données [illegible] à [illegible] les fichiers de valeur sur le disque.

Le graphisme

On peut, grâce à cette commande [illegible] en frappant [illegible] après avoir donné [illegible] des échelles X et Y [illegible] des équations présentes en mémoire [illegible] qu'avec la carte graphique [illegible] IBM [illegible] parmi les [illegible] utilisateurs [illegible] pour une carte Hercules ou EGA, beaucoup [illegible] le [illegible] aurait été bienvenu.

[illegible] Varisolver est « une affaire ». En outre, il est [illegible] et fonctionne donc très rapidement. Sans être d'une ergonomie [illegible] les [illegible] des [illegible] les [illegible] qui seront [illegible] de manipulation.

A. Cappucio

VARISOLVER
[illegible]

IMPORTATEUR EXCLUSIF
de compatibles PC-XT-AT toutes configurations
RECHERCHE REVENDEURS PERFORMANTS
de toute taille, de toute région France et C.E.E.

En plus de nos micros livrés avec contrat de maintenance sur site (2 ans), nous sommes à même de vous offrir une gamme de produits et de services qui vous permettra de proposer à vos clients une solution "clés en main" (micros, imprimantes, logiciels courants du marché, formations, S.A.V., financement).

Nous vous garantissons une totale indépendance (pas de contrat ni engagement de votre part), un soutien publicitaire, des délais d'approvisionnement très courts.

Notre volonté : devenir partenaires privilégiés, minimiser vos coûts, accroître votre rentabilité. Si votre professionnalisme et vos ambitions sont à la hauteur des nôtres

Contacter
Jean-Pierre VION

PROGIN
5, place Carpeaux
59300 VALENCIENNES
☎ 27.42.49.49

PRO-24
LE SEQUENCEUR 24 PISTES

L'informatique poursuit sa percee dans le monde de la musique : c'est au tour d'Atari d'être touche par le virus, en proposant un logiciel de sequencement 24 pistes portant tout simplement le nom de Pro-24. Mis au point par la societe allemande Steinberg et distribue en France par Sacro Informatique, *celui-ci se presente comme un outil musical aux multiples possibilités.*

Vous possédez un Atari 1040 ST ou 520 ST et un Jean-Michel Jarre sommeille en vous : alors Pro-24 peut vous permettre de rêver tout éveillé. Mais attention : acquisition du logiciel n'est pas suffisante car il ne faut pas oublier le, ou les instruments qui donneront une signification aux informations numériques. Cette liaison entre l'informatique et la musique est réalisée grâce à une interface dite M.I.D.I. (Musical Instrument Digital Interface). Après quelques polémiques sur le choix d'une norme, M.I.D.I. s'est définitivement imposée et est devenue maintenant le standard dans la communication musicale. Elle effectue la transmission série en mode asynchrone de données à destination d'instruments électroniques M.I.D.I. à la vitesse de 31 250 bauds. Cette interface ne sera pas une dépense chèteuse car si vous avez bien fait le tour de votre Atari, les deux connectiques DIN à cinq broches une « OUT » et une « IN » n'ont pu vous échapper. Un type de connexion qui ne se rencontre pas vraiment souvent en informatique mais qui en revanche est la norme pour tout ce qui touche aux liaisons entre instruments électroniques. Leur presence signifie qu'Atari, prévoyant l'avenir a intégré d'origine l'interface M.I.D.I. Une idée ancienne déjà utilisée par un constructeur qui est pris au sérieux dans l'informatique musicale, à savoir Yamaha ! Ainsi, il suffit d'acquérir un instrument à la norme M.I.D.I. (ils le sont presque tous maintenant) pour que la musique commence !

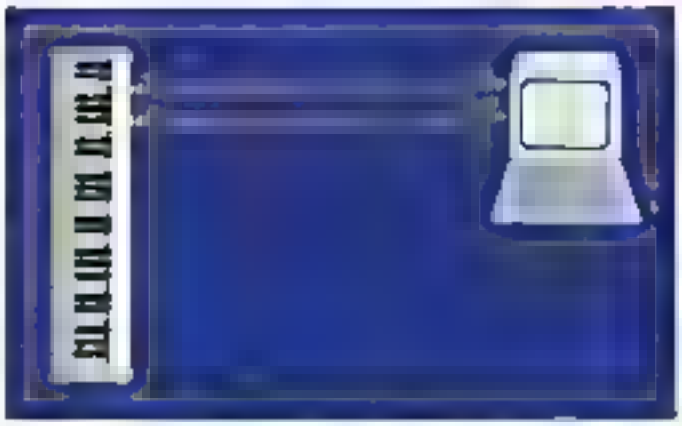
Un environnement graphique

Les connexions M.I.D.I. étant en place, il ne faut pas oublier d'enficher la clef de protection du logiciel dans le port RS 232C. Ensuite dès la mise sous tension, vous bénéficiez de l'environnement graphique géré par le système G.E.M. (Graphics Environment Manager) de Digital Research, interfacé par la souris. Celle-ci vous invite à introduire le logiciel dans le lecteur de disquette, et il reste à effectuer quelques « cliquages » pour charger le logiciel et accéder à son contenu. Signalons à propos du système d'exploitation TOS, qu'il est maintenant implanté en ROM, alors qu'auparavant il fallait le charger à partir d'une disquette. Une petite remarque utile à savoir : le Pro-24 ne fonctionne pas avec l'ancien système. Donc au cas où... allez voir un concessionnaire Atari pour le changement du système d'exploitation.

Pour toutes les manipulations, TOS bénéficie de cet environnement graphique disponible en haute résolution avec un écran monochrome et en moyenne résolution en couleur. Cependant il est necessaire de configurer GEM en moyenne résolution pour que Pro-24 puisse fonctionner. Dans la mesure où le logiciel n'assure pas

« Le premier contact avec Pro-24 : un immense tableau répertoriant toutes les activités du logiciel

seul cette opération. Il n'est



Un enregistreur numérique

Un traitement de texte de la musique

bleau aux multiples cadrans

Track

transparent pour l'utilisateur

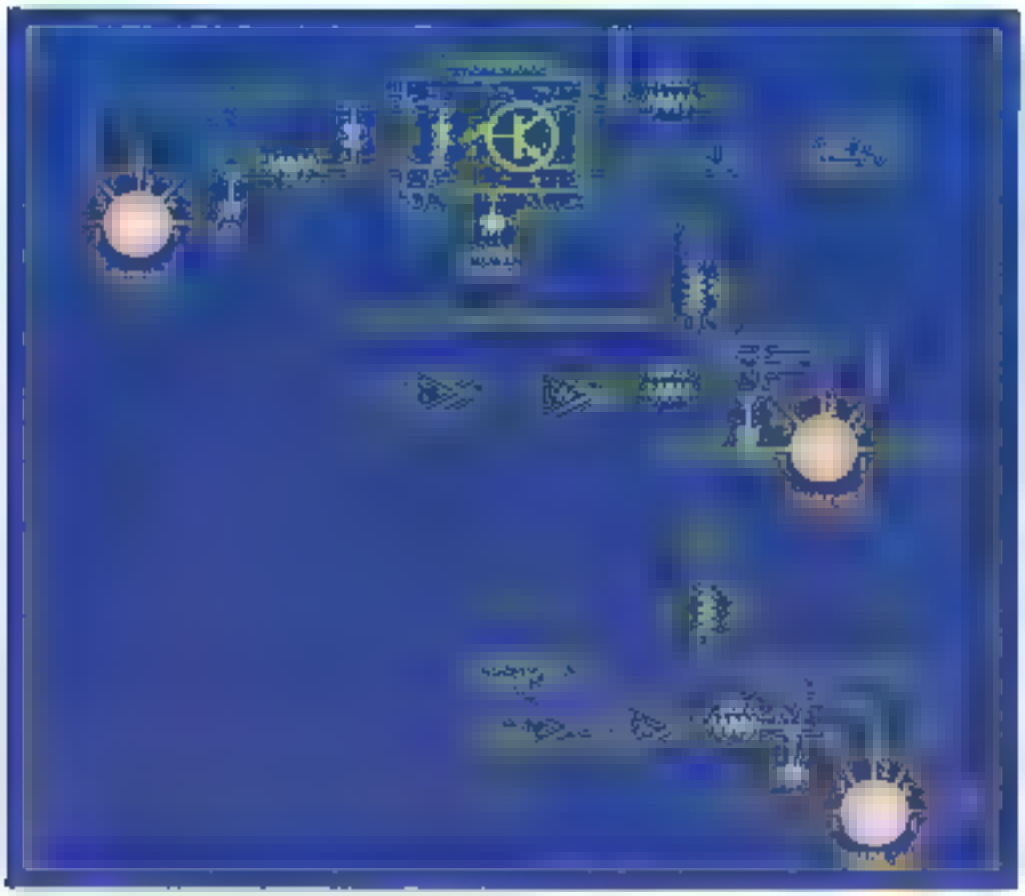
sique permet ainsi toutes sor

manipula

tendu, etc

Rapidité et précision le nec plus ultra

Bénéficiant du mic cesseur 68000



La norme MIDI en résumé : le dialogue est basé sur l'interfaçage en boucle de courant : un procédé utilisé aussi pour l'entraînement d'un téléscripteur. Il sont reliés vers l'UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) qui permet le dialogue avec le microprocesseur.

« Length » et en jouant sur le curseur numérique à l'aide de la souris. Ensuite, il suffit de pointer la note modifiée pour l'entendre. Peut-on rêver plus simple ? D'autres menus plus classiques sont proposés par exemple, le « recalage » au bon temps si votre œuvre n'est pas rigoureusement en rythme. Le menu « where am i » permet lui, de se retrouver si on est perdu dans ses manipulations.

Sauvegarder les données

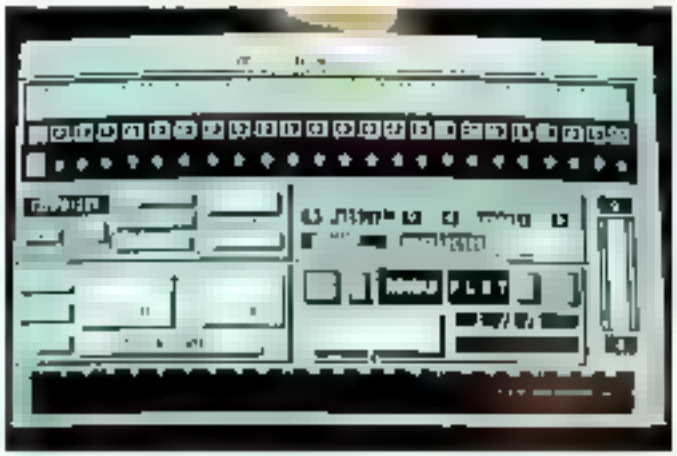
L'avantage principal de l'ordinateur musical par rapport aux enregistreurs analogiques est la possibilité de modifier la mélodie enregistrée aussi finement que l'on désire, sans avoir à rejouer l'ensemble. Mais encore faut-il penser à sauver les données acquises car en cas de coupure de courant ou tout simplement si vous « plantez » votre Atari, tout est à refaire. Les habitués du traitement de texte ne connaissent que trop bien cet inconvénient. Aussi aurait-il été intéressant de trouver une sauvegarde automatique des informations. De même, pouvoir garder une trace de la version antérieure quand on vient de faire une modification serait un avantage indéniable pour Pro-24.

Un multipiste convivial

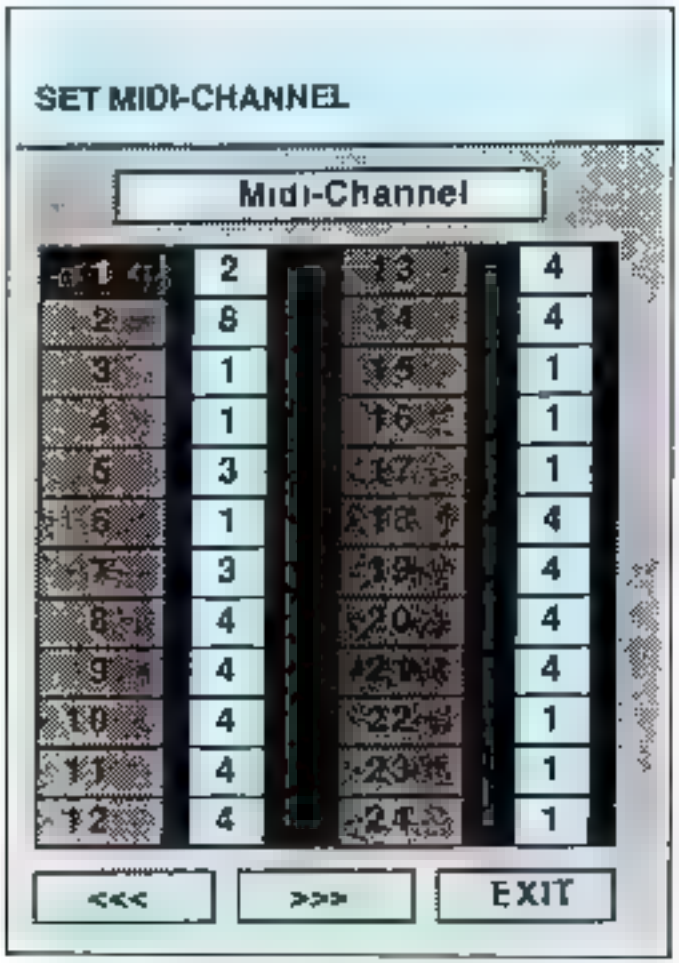
L'idée forte de Pro-24 est avant tout de pouvoir séquencer plusieurs instruments. La norme M.I.D.I. permet de véhiculer des informations par l'intermédiaire de seize canaux. Aussi, lors du pilotage de plusieurs instruments, chacun d'eux ainsi que chaque piste choisie se voit attribuer par l'utilisateur un numéro de canal. A l'émission, le démultiplexage des informations sérielles est effectué par reconnaissance des canaux attribués. Devenu un véritable « computer », l'instrument électronique, souvent muni de plusieurs microprocesseurs, est capable d'effectuer de multiples opérations allant du stockage de sons à la reconnaissance de signaux. Il peut alors distinguer une information qui lui est destinée ou non. Dans le dernier cas, il transite celle-ci par l'intermédiaire de la voie « THRU » vers le reste des instruments. Le choix d'une piste s'effectue en cliquant dans une des cases numérotées de 1 à 24 situées en dessous des menus. Ensuite l'assignation des canaux est établie par SET MIDI CHANNEL disponible dans le menu M.I.D.I. Les informations relatives à chacune des pistes sont accessibles par TRACK INFO. Bien entendu, il est possible de réaliser de multiples combinaisons entre les pistes : copier une piste sur une autre, copier une séquence d'une piste vers une piste. Pour cela, Multicopy est à votre disposition.

En plus de ses fonctions de séquenceur multipiste, Pro-24 autorise le stockage des sons des principaux synthétiseurs que l'on trouve dans le commerce : DX7, Casio, Prophet, Akai, Korg. Un outil supplémentaire très utile pour créer des banques de sons. Enfin, le vidéo n'a pas été oubliée car il existe une possibilité de synchronisation avec le code vidéo SMPTE (Society of Motion Picture and the Televis on Engineers), une des plus anciennes normes. Une option vraiment très opportune quand on sait l'envoûtement actuel pour l'audiovisuel.

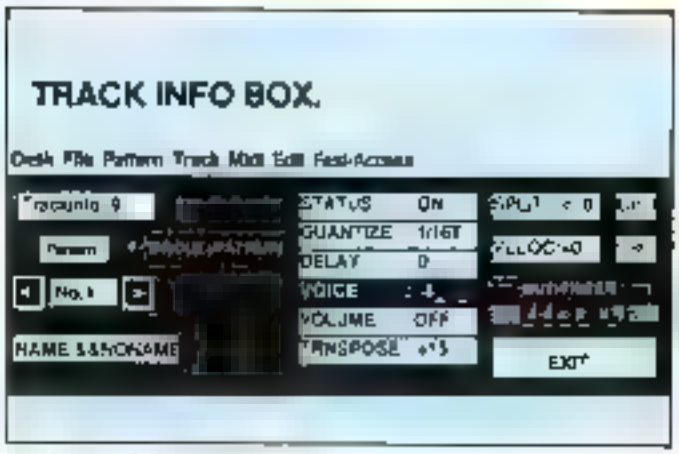
L'informatique musicale est devenue un outil dont il sera désormais difficile de se passer pour l'avenir. Les mu-



Les connexions doivent être correctement faites car tout problème dans les liaisons est cause de non fonctionnement.



Propose dans le menu MIDI SET MIDI-CHANNEL permet d'affecter un numéro de canal à chaque piste. Une fonction utilisée lors du pilotage de plusieurs instruments.



Les informations de chaque piste enregistrée

sciens l'ont bien compris. Aussi, que pensent-ils de Pro-24 ?

Les musiciens et Pro-24

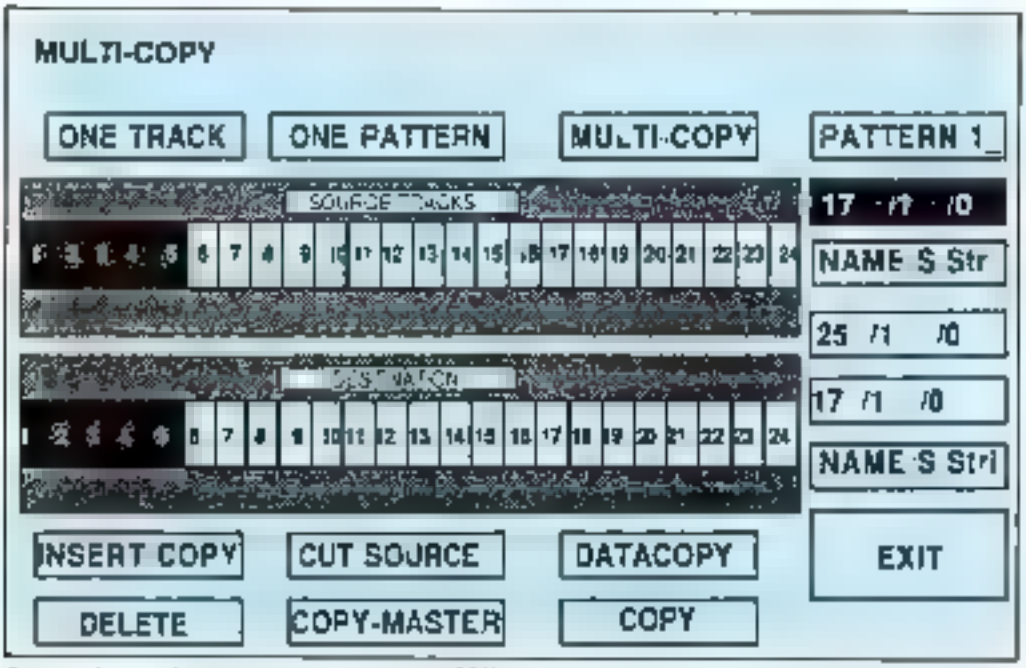
Si des produits tels que Performer tournant sur Macintosh ont fait leur preuve, Pro-24, qui se veut un outil musical possédant les mêmes qualités à un prix très avantageux, a déjà ses adeptes. Ainsi, le groupe *Dire Straits*, le musicien *Michel Hazanavicius* y ont été sensibles et ont utilisé pour enregistrer. Cependant, la crédibilité auprès de tous les musiciens « Midifiés » sera vraiment établie quand les instituts de recherche musicale, tel l'IRCAM, Institut de recherche et de coordination acoustique/musique, s'y intéresseront de près. Mais chez Atari, le pragmatisme semble être au programme car il est question d'implanter LISP, un des langages de programmation de l'intelligence Artificielle, sur ses modèles. Une initiative qui sera la bienvenue, car la liaison entre la musique et l'intelligence artificielle est à l'ordre du jour.

Atari sur les traces d'Apple

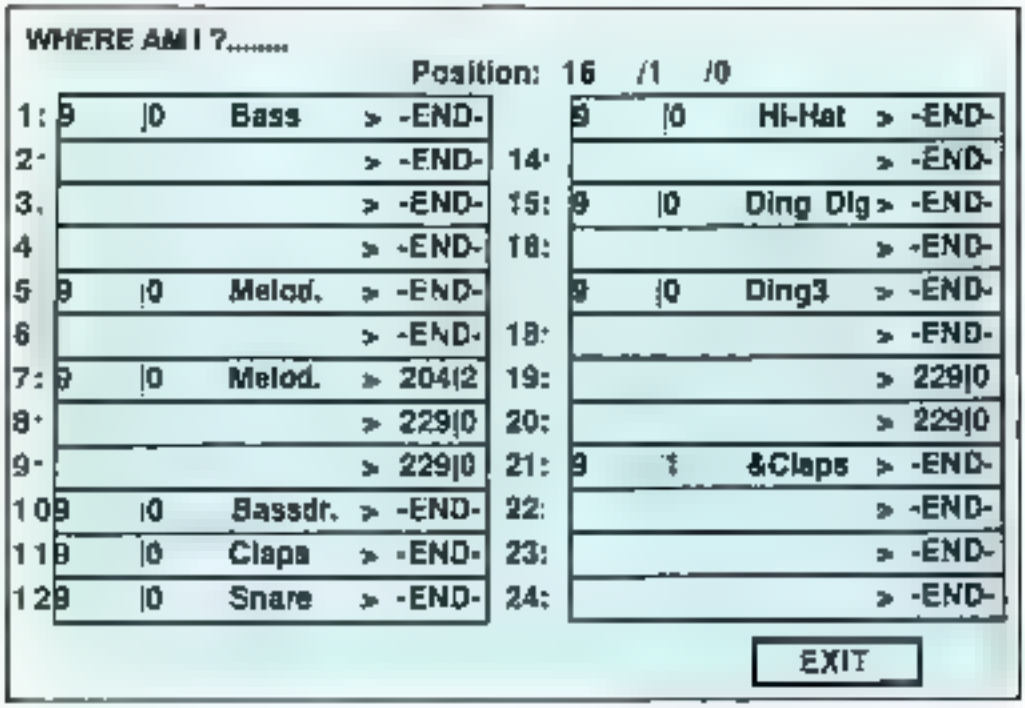
Pro-24 a su tirer parti des possibilités graphiques gérées par le système GEM, qui procure une grande facilité de manipulation. Comme son grand frère Apple avec Total Music ou Performer, Atari est entré dans le monde de la musique informatique par la grande porte avec Pro-24 en présentant un produit qui peut satisfaire en réalité les professionnels de la musique et à un prix très avantageux.

Néanmoins la documentation, qui est en anglais, manque un peu de consistance. Une traduction, ainsi que des informations plus fournies apporteraient un plus certain à ce logiciel.

Dans l'immédiat plusieurs logiciels complémentaires sont en préparation ou seront très bientôt disponibles. Des éditeurs de sons



Pour tester les manipulations sur les pistes enregistrées, MULTICOPY est un outil plus délicat à maîtriser, mais qui offre de très intéressantes possibilités une fois domptée.



Sons perdu

pour plusieurs marques de synthétiseurs (le DX7 bien sûr mais plus rare pour Casio Prophet Akai un éditeur de partitions un échantillonneur viendront compléter Pro-24 Alors Atari, un nouveau grand de l'informatique musicale

P Rio

Pour plus d'informations cercle 91

Pro-24

Configuration Atari 040 ST ou 520 ST
Mémoire disponible Mo sur le 1040, 520 Ko sur le 520
Prix 2 500 F
Distributeur SARD Informatique
Points forts rapport qualité/prix possibilités nombreuses, aspect très intéressant
Points faibles Manque de maturité
Performances +++
Facilité d'emploi +++
Documentation -

PROMOTION *Disponible chez votre concessionnaire* **Apple**

Profitez des conditions exceptionnelles du meilleur fabricant français de Mémoires de masse pour Macintosh Plus.

20 Mo 7.900 F HT

*** 9.370 F TTC**

Caractéristiques techniques

Disque dur 20 Mo SCSI
Vitesse d'accès la plus rapide du marché
- Encombrement réduit
Se place sous le Macintosh

Mac Turbo Disk **8.500 F Version externe**

8.900 F Version interne

Caractéristiques techniques

- Disque dur 20 Mo SCSI
Version multivolume avec boot automatique, mot de passe, utilitaire de Sauvegarde

Conçu et fabriqué en France par IEF 2-7 quai de Stalingrad 92130 Issy les Moulineaux Tél. ( ) 45 57 14.14 Telex 2002 0 F

Je désire ☐ Recevoir une Documentation ☐ Assister à une démonstration chez le revendeur le plus proche

Société Nom Adresse Tél MSH4

PLEIN FEU SUR LES NOUVELLES star

NB 24-10 / 216 CPS / 80 COLONNES

NR 10/15 / 240 CPS / 80-136 COLONNES

HENGSTLER

DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES
B.P. 7 - 93602 Aulnay-sous-Bois Cedex - FRANCE
Téléphone (1) 48.66.22.90 - Télex hcn 212486F

SERVICE-LECTEURS N° 290

Nom Prénom
Société
Rue
Ville Tél

SUBLIME

LA BASE DE DONNEES UNIVERSELLE

Pourquoi donc avoir choisi de vous parler en détail de Sublime plutôt que de Foxbase+ ou d'un autre dBaselike ?
Il s'avère que ce logiciel tourne de façon remarquablement identique sous une très importante variété de systèmes d'exploitation, depuis CP/M jusqu'à Unix en passant par MS-DOS, Concurrent DOS, Bridos, Turbo-DOS, DPC-OS, etc., sans oublier un certain nombre de versions réseau, telles Netware/Sharenet, PC-Net, Hi-Net. Le fait est suffisamment rare pour mériter d'être signalé, d'autant plus qu'il ne s'agit pas dans ces versions réseau d'une simple adaptation d'un logiciel mono-utilisateur mais bien de l'emploi de concepts de hiérarchie d'accès aux fichiers, de travail sur des enregistrements physiquement partagés, etc.

D'autres moins ont dicté notre choix. Par exemple si Sublime comporte bien un langage de programmation très complet (120 sès d'instructions regroupant en moyenne 5 situations possibles) il ne sert guère que pour vérifier la logique de la syntaxe d'un programme celui-ci étant généralement automatiquement engendré par le générateur d'applications au fur et à mesure des réponses aux questions posées par le système au programmeur. Pas besoin donc d'être grand clerc pour savoir composer un logiciel spécifique permettant d'interroger une base de données clients d'en extraire les numéros de facture, les dates de paiement, le montant et d'en déduire les écarts de règlement par rapport à un autre fichier contenant une prospective desdits paiements. Tout cela tient en moins de 100 lignes de programme et ne nous a demandé qu'une heure de travail et ce après avoir seulement passé une journée en compagnie du *tutor* qui accompagne le logiciel.

Aussi, plutôt que de vous proposer un banc d'essai partial (et donc partial) de ce logiciel, nous vous offrons d'en pénétrer l'essence et de voir ainsi ce qui le rend particulièrement attrayant.

Sublime pseudo-code et portabilité

Il faut bien l'avouer ce logiciel est avant tout destiné aux développeurs qui y trouveront tout pour pouvoir développer des applications directement portables sur une foule de machines 16 bits (voire même sous environnement mini puisque le logiciel est en passe d'être adapté au Questar 400), et ce sans changer une ligne à leurs programmes. Les sources rédigés à l'aide de Sublime sont en effet entièrement portables. Nous avons ainsi pu reprendre sous MS-DOS une petite application que nous avions mise au point il y a quelque temps sur Xerox 8, 5 sous CP/M. Ceci est possible parce que Sublime travaille à deux niveaux. En premier lieu, le logiciel engendre une source unique quel que soit le micro ou le système d'exploitation employé.

Ce code source sera lors de la compilation traduit en pseudo-code et non pas en assembleur. Deuxièmement, tout le paramétrage concernant les écrans, les imprimantes le système d'exploitation est contenu dans un autre fichier qui, lu par le second dispositif baptisé Exécutif vectorisera l'exécution de l'application au moment même où on la lancera. Ce module qui contient plus de 600 paramètres sert donc d'interface au système d'exploitation et doit obligatoirement être activé si on veut que le pseudo-code puisse s'exécuter. Avec lui, on peut aussi bien adresser un écran fonctionnant sous BIOS ou en émulation terminal. Il suffit alors de lister les types et fonctions du terminal et d'engrammer les séquences ESC et les modes d'adressage.

On peut même intervenir sur le numéro d'interrupt gérant une fonction.

Voyons maintenant comment on réalise une application.

Une approche modulaire

La réalisation d'un programme sous ce logiciel se décompose au maximum en neuf étapes (fig. 1) :

- constitution de la base de données ;
- dessin des écrans (en mode conversationnel) ;
- dessin des états (même remarque) ;
- génération des programmes en langage Sublime ;
- modifications, fusions, insertions d'autres programmes, de lignes d'instructions supplémentaires à l'aide de l'éditeur de source ;
- compilation du programme.

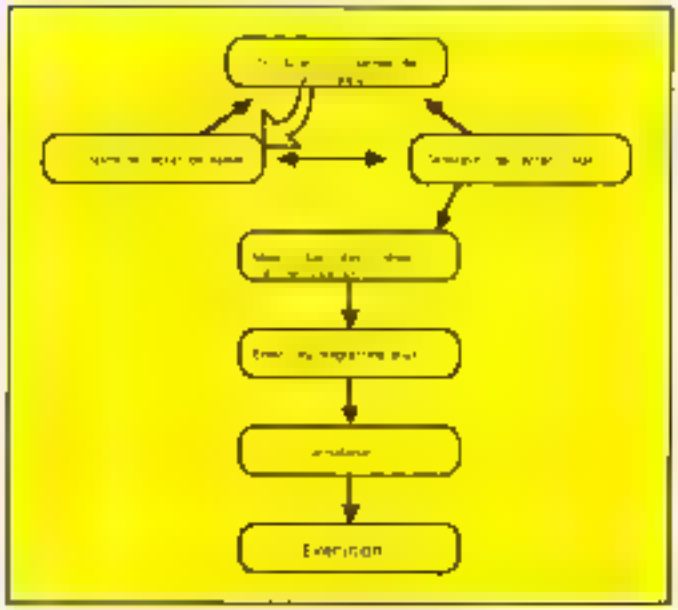
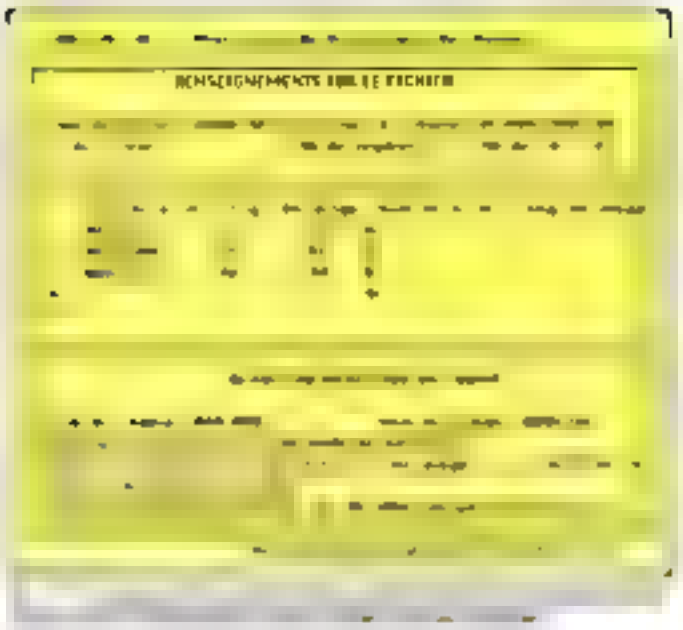


Fig. 1 : Etapes suivies pour la réalisation d'un programme Sublime.



– exécution de ce pro-

restructuration éventuelle de la base de données

extraction de données hors des fichiers à l'aide de

A ce stade, il est bon de donner quelques précisions sur les caractéristiques des fichiers. Leur taille est fonc-

chacun d'entre eux pouvant recevoir un maximum de 16 777 216 enregistrements

496 octets. Chaque enregistrement peut contenir jusqu'à 1 000 champs de 255 caractères. On dispose de 10

me programme. Quant au programme lui-même, il peut contenir 2 000 lignes d'instructions et proposer 20 niveaux d'imbrication des routines. A cela s possibilité d'appeler des

programme ou encore d'incorporer des routines rédigées dans d'autres langa-

Mais voyons d'un peu plus près comment cela fonc-

Deux possibilités de travail sont offertes à l'utilisateur. Il peut soit utiliser directement

d'écran, soit définir les caractéristiques de son fichier en entrant celles-ci dans le dictionnaires des données

plus aisée pour un débutant. Grâce à un menu d'aide, il pourra placer les zones composant son masque de sa

encadrer, colorier, etc. En tout on dispose de 127 emplacements dans un format

type alphanumérique étant celui qui est attribué par défaut à une zone, il est nécessaire d'en indiquer le for-

cateur ainsi que de spécifier s'il s'agit d'une clé ou non. Tout ce travail ne serait pas nécessaire si l'on s'était au préalable servi du dictionnaire des données. Ce module est en fait la pièce maî

qui assure le contrôle sur tous les fichiers de la base de données. Ces derniers étant

sant référence à des blocs de données enregistrées de

un programme Sublime, il fait automatiquement appel au

dictionnaire pour déterminer sur quel lecteur se trouvent les fichiers de l'utilisateur. En plus de ces informations concernant les fichiers, le dictionnaire contient une description complète de chaque champ utilisé par le programme. La mise à jour du dictionnaire, signalons-le, est faite par un programme Sublime, ce qui explique une

gramme. La préparation de ceux-ci se réfèrent ainsi en permanence au dictionnaire que ceci se fasse au moment de la compilation, de l'initialisation ou de l'exécution. On comprendra alors pourquoi

nes y figurant doivent être établies avant qu'un programme ne puisse tourner. Mais cette structure de dictionnaire, un peu à la manière de Forth, permet de créer un type particulier de fichiers

nes les variables locales nécessaires à l'optimisation d'un programme. Ce fichier ne sera pas inscrit sur disque (seule sa structure (fig. 2), y sera conservée), mais figurera au contraire en mémoire vive afin de pouvoir fournir le

valeurs demandées par les

Mais revenons à notre saisie de masque. Une fois celle-ci terminée, on passe à la génération du programme proprement dit. Le module qui s'occupe de cette tâche travaille en cinq phases: vérification des zones, initialisation du fichier de données, création d'un fichier source, vérification des labels utilisés comme cibles, vérification des « aiguillages » du type « goto/gosub ». Lors de

voit à écran le numéro de ligne programme sur laquelle le générateur est en train de

dans quelques instants plus

Pour le moment contentons-nous de remarquer qu'il faut tout d'abord initialiser les fichiers, créer le programme

L'initialisation des fichiers données est un processus

ransformera ce code source en pseudo-code interprétable

giciel. Mais avant d'en

lé, on peut décider

prendre comment fonctionne

listing d'un court programme

par l'éditeur. Le « program

zones déjà occupées, etc. Comme vous le voyez, un

programme source est constitué de lignes d'instructions ces dernières se décomposant en deux parties d'une part un code opératoire (ENTER, FIND, EXECUTE, etc.) de l'autre le ou les paramètres à prendre en compte par cette opération. Mais examinons le programme de plus près.

De la pose de pièges considérée comme un des beaux-arts

Un des concepts fondamentaux de Sublime réside dans la « pose de pièges » (trap). Ces « trappes » sont en général inactives, sauf lorsque survient un événement précis. On pense immédiatement aux instructions ASK, END, ASK du Pascal. Ainsi par exemple la ligne 3 signifie que si le module Exécutif s'aperçoit de l'appui sur les touches ESC M signalant le désir de l'opérateur de mémoriser l'enregistrement courant, se produirait alors une interruption immédiate dans le déroulement du programme, le logiciel cherchant alors le label SAVE GRP afin d'en exécuter le contenu.

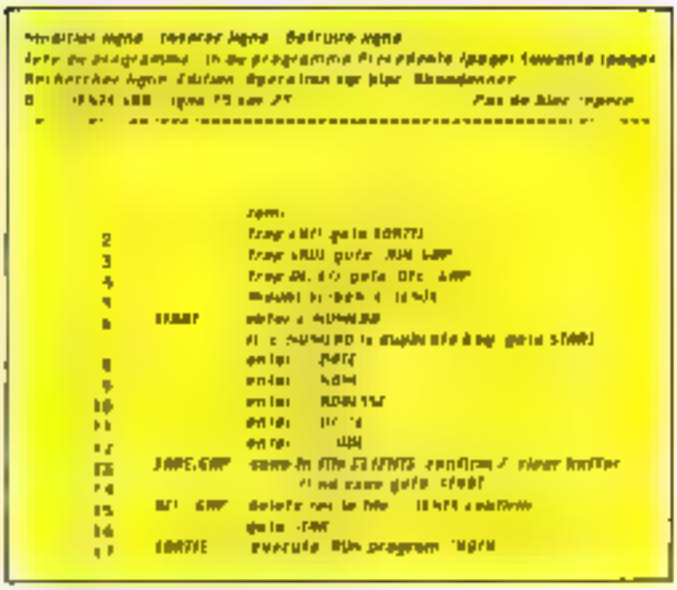
Avec un tout petit peu de pratique on s'aperçoit bien vite qu'un programme rédigé dans ce langage demeure d'une clarté exemplaire. Tout le ballet des zones ayant eu lieu auparavant, on est de plus débarrassé de cette kyrielle de déclarations qui rendent le Pascal si verbeux.

Une fois l'édition terminée, il ne reste plus alors qu'à refaire une compilation car en fait au fur et à mesure des modifications apportées du mode édition le fichier source a automatiquement été remis à jour.

Compilez, compilez, il en restera du pseudo-code

Nous avons déjà remarqué qu'une vérification syntaxique était effectuée au niveau de l'édition du programme-source. Il en est de même lors de la compilation qui s'effectue en quatre étapes : contrôle des labels, contrôle des branchements, contrôle des masques écran/édition puis enfin écriture du pseudo-code. Il ne reste plus alors qu'à l'exécuter.

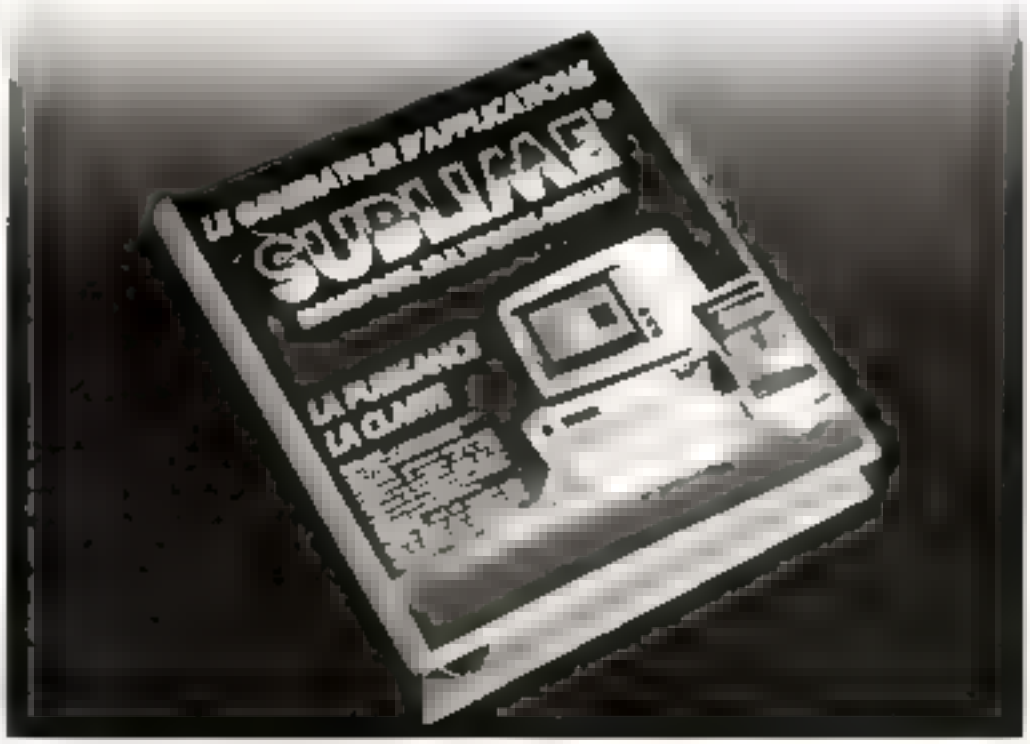
L'exécutif (qui sert dans les versions runtime de Sublime) incorpore un mode trace qui signalera là encore la ligne d'instructions en cours. Mais comment fait le logiciel pour ne jamais abandonner le contrôle des enregistrements « taillables et corvéables » à merci à n'importe quelle phase, ce qui permet une interactivité accrue) ? Sublime, ainsi que nous le signalions, travaille par blocs de 28 octets. Ainsi prendra-t-il systématiquement trois ou quatre blocs pour un enregistrement. En interne, lors qu'un champ de cet enregistrement sera demandé, Sublime convertira l'identificateur de ce champ en un numéro de bloc relatif à sa position par rapport au premier bloc inscrit. Ceci explique aussi pourquoi il lui est si facile de travailler sous des environnements variés. Par ailleurs rien n'est plus simple que de traduire des fichiers « étrangers » au format Sublime.



Exemple de source (programme Chat)

Dans ce cas le logiciel ôte tous les séparateurs et caractères de contrôle figurant dans ces fichiers et complète le dernier bloc à 28 caractères. Il suffit alors de créer une structure de données dans le dictionnaire similaire à celle employée par le logiciel utilisé par le fichier importé puis de l'indexer afin de le rendre facilement exploitable par un module logiciel Sublime.

Nous avons ainsi pu récupérer des fichiers DIF Data Interchange Format, SYLK Microsoft SYmbolic LINK ainsi que des fichiers réalisés avec l'option Non Document de Wordstar. La grande souplesse du système et la diversité de son paramétrage permettent de simuler n'importe quel format. Nous conseillons d'ailleurs vivement aux programmeurs inté-



ressés par ce logiciel de se créer une boîte à outils opérant à la demande la conversion au format de leur choix. A noter toutefois que l'interfaçage avec dBase ne nous a été possible qu'au niveau des fichiers de données et non des fichiers de commande.

Un dernier module, baptisé interrogateur, permet de balayer rapidement tout un fichier et de créer un rapport susceptible d'être transféré à l'écran, vers l'imprimante ou sur le disque. La possibilité d'utiliser par défaut les identificateurs comme titres de colonnes nous a plu. Quant à la sélection des enregistrements portant sur les données manipulées dans le rapport, elle est entièrement dirigée par questions. Ce module est d'ailleurs généralement le seul accessible avec l'exécutif lorsque le logiciel est vendu en version run-time.

Cela étant, que penser de ce logiciel ?

Voici venu le temps des critiques

Ce qui semble gênant sur tout lorsque l'on découvre ce produit, ce ne sont pas tant ses performances qui sont plus qu'honorables, mais sa présentation désuète. Pas de menus déroulants, pas d'option souris, pas de multifenêtrage, bref rien d'actuel. A tout le moins, peut-on combiner diverses boîtes, ce qui amoindrit le côté rébarbatif des masques de saisie. Mais à tout cela une bonne raison, afin de conserver le maximum de portabilité au niveau des applications, il était nécessaire de procéder de la sorte. Sinon, selon le type de terminal employé, la carte graphique supportée, etc., on imagine le temps moyen passé à reconfigurer le système.

Il est toutefois dommage que n'existe pas un module optionnel permettant de simuler à l'écran les environnements graphiques les plus répandus : Windows, Gem.

Deuxième remarque, si le temps de compilation est extrêmement bref, il n'en est pas de même du chargement du programme (qui pourtant n'occupe que 28 Ko) ou du passage d'un module à un autre. Il faut dire que nous avons utilisé pour ce faire un modeste PC.

Rien à dire, en revanche, au niveau de la recherche de données sur aux clés qui s'est avérée une des plus rapides que nous ayons jusqu'à présent pu expérimenter. Avec 250 enregistrements, taille maximale possible pour la version d'évaluation qui nous a été fournie, elle est quasiment instantanée.

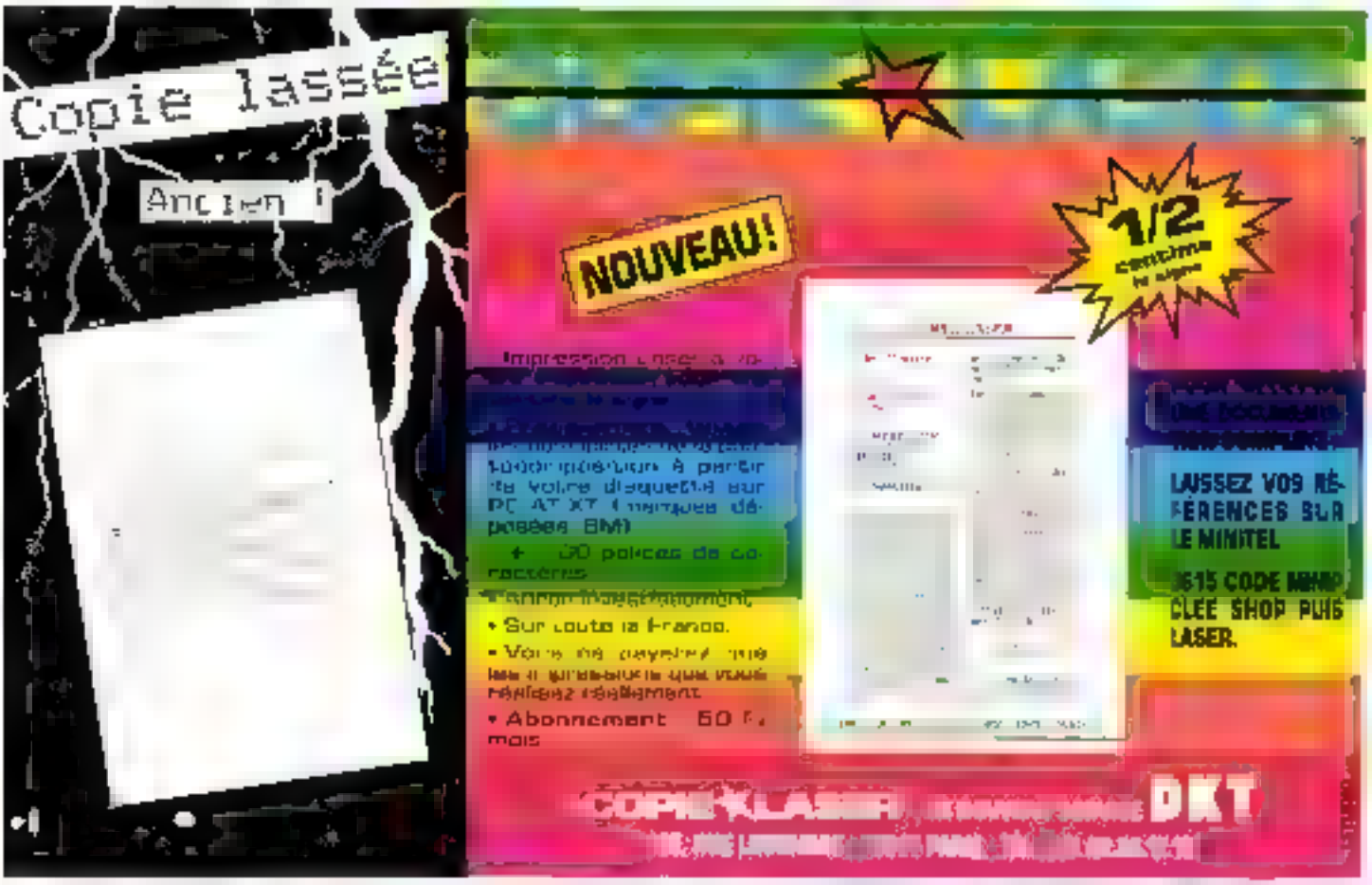
Troisième remarque : l'immense intérêt du produit tient d'une part à sa simplicité d'apprentissage (une ou deux journées suffisent pour pouvoir programmer correctement, c'est-à-dire sans trop de messages d'erreur !) et aux vérifications perpétuelles effectuées par le logiciel à tous les niveaux et de plus à sa portabilité sous d'autres environnements ainsi qu'à sa gestion hiérarchisée des accès fichiers (en cascade à la manière du Hi-S du Mac) très simple à mettre en œuvre dans le cadre d'une configuration réseau.

A ce titre, il tourne depuis plusieurs années dans de nombreux sites bureautiques américains sous Netware/Shareinet et ce à la satisfaction de tous, car il offre réellement les fonctionnalités que l'on est en droit d'attendre d'un logiciel réseau (partage des fichiers, exportation de masques, gestion optimisée des files d'attente, etc.).

En somme, un bon produit pour un environnement professionnel qui passe d'une informatique « traditionnelle » à la micro.

M. Rousseau

Suite page informations revues 55



IDVS INFORMATIQUE

46, rue Parmentier
75011 PARIS
En face Mº Parmentier
Tél : 45 42 14 70+
Télex : 201450F

CREDIT TOTAL RAPIDE

DKT

125, rue Legendre
75017 PARIS
Mº La Fourche
Tél : 42 26 17 15

MICROS

VICTOR

VPC 2 ..... **PROMO**

- 2 lecteurs 360 ko • 8088 • 640 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Clavier AZERTY • Série, parallèle standard.

VPC 2

- avec disque dur 30 Mo **PROMO**

Tandon Computer S.A.

PCX-10

- 1 lecteur 360 ko • 8088 • 256 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 10 Mo.

PCX-20 **PROMO**

PCA-20

- 1 lecteur 1,2 Mo • 80186, 6 et 8 MHz • 512 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo.

17 900 F HT

PCA-30

- Même configuration que PCA 20 mais avec disque dur RAPIDE 30 Mo

20 900 F

SANYO

- 16 PLUS compatible 100 % XT • Vitesse 4,77 ou 8 Mhz • Extensible à 640 Ko • Disque Dur 20 Mo • Fourni avec traitement de texte, tableur, MSDOS 3.1, GW BASIC

8 996 F. H.T.

meilleur en option.

V 286

COMPATIBLE AT

- 1 lecteur 1,2 Mo • 80286, 6 et 8 MHz • 512 koRAM • Ecran monochrome graphique Hercules • Disque dur 20 Mo. 30 Mo.

PROMO

V 286

Avec disque dur RAPIDE 40 Mo.

PROMO

PORTABLE PANASONIC

Ecran plasma haute résolution, 512 Ko RAM, 8088, Disque Dur 20 Mo, sortie série, parallèle.

23 000 F. HT

PERIPHERIQUES

• BROTHER M-1509 136 col. 180 cps listing, 45 cps NLQ	4 000 F. HT.
• NEC P6 80 col. 24 alg. 215 cps listing, 76 cps NLQ	5 250 F. HT.
• NEC P7 136 col. 24 alg. 215 cps listing, 76 cps NLQ	PROMO
• EPSON LQ 2500 24 alg. 324 cps listing, 90 cps NLQ	9 900 F. HT.
• STAR NL-10 80 col. 120 cps listing, 30 cps NLQ	2 750 F. HT.
• IMPRIMANTES PANASONIC	PROMO
• OKI Imprimante laser	23 500 F. HT
• CENTRONICS Imprimante laser	22 100 F. HT.
• CITIZEN 20 D	1 690,00 F. HT.

PROMO SUR CARTE ET MONITEUR EGA

KIT DISQUE DUR

• 20 Mo USA avec contrôleur	3 290,00 F. HT.
• 32 Mo USA avec contrôleur 55 ms	4 190,00 F. HT.
• 30 Mo, 40 Mo pour AT	PROMO

LOGICIELS

Promotion exceptionnelle sur tous les logiciels.
ORDICOMPTA - SAARI - BASE III PLUS - WORDSTAR FRAMEWORK II - TEXTOR LOTUS 1-2-3 SYMPHONY WORD

-20 %

RESEAUX : NOVELL, TENNET, PC NETWORK, ETHERNET
MULTIPOSTE : XENIX, PROLOG.
IMPRIMANTE LASER
FORMATION, ASSISTANCE...
NOUS CONSULTER.

STUDIO - 42.77.06.04

IDVS/DKT

SERVICE-LECTEURS N° 292

XTREE : POUR SIMPLIFIER LE DOS

Manipuler tous les jours un disque dur comprenant des centaines de fichiers, les copier, les déplacer les visualiser, n'est pas toujours un travail aisé et souple. Il dépend en grande partie du nombre de fichiers présents, de la connaissance et de la maîtrise des commandes du système d'exploitation. Consciente de ce fait, la société Edisoft commercialise un produit facilitant l'exploitation des fonctions de gestion des fichiers sur un disque dur : XTREE.

Dès le premier contact XTREE se veut un logiciel convivial et très ergonomique. Une fois lancé il commence par épeuriorier intégralement des fichiers présents sur le disque ainsi que leurs caractéristiques, et ceci dans tous les répertoires. La lecture assez lente, est directement proportionnelle au nombre de fichiers contenus sur le disque. Cela pénalise quelque peu les possesseurs de disques durs de grande capacité. Mais il faut tout de même signaler que cette opération ne s'effectue que lorsque XTREE se charge en mémoire.

Une fois cette analyse réalisée, l'écran principal du produit s'affiche. Il se divise en de nombreuses fenêtres spécifiques. La ligne supérieure de l'écran visualise l'identification complète du chemin d'accès utilisé à un moment précis. Sur la côte droit, on trouve un ensemble de statistiques, nom du disque, espace disponible, nombre de fichiers, place qu'ils occupent au total. Les trois lignes du bas de l'écran regroupent en menus l'ensemble des fonctions de XTREE avec leur mode d'appel, le plus souvent par combinaison des touches CTRL ou ALT avec la première lettre des mots clés présents. La plus grande partie de l'écran est donc réservée à l'affichage, soit de l'arbre des répertoires du disque dur soit des fichiers présents dans un répertoire, après choix de celui-ci. Ces derniers peuvent être classés dans l'ordre que l'on veut par simple appui sur une touche ce qui est bien agréable.

Un ensemble complet de fonctions

XTREE propose un ensemble très complet de fonctions s'appliquant aussi bien au niveau d'un répertoire que d'un ou plusieurs fichiers, ces deux entités étant celles gérées le plus souvent par le logiciel. Une fois l'arbre des répertoires affiché l'utilisateur s'y déplace tout simplement avec les touches du curseur ce qui procure une grande souplesse. Il suffit ensuite de valider l'option choisie avec la touche Return le contenu du répertoire apparaît alors dans la fenêtre.

L'utilisateur peut ainsi après marquage unitaire ou collectif, créer effacer imprimer lister ou renommer un répertoire, ou des fichiers. Il accède également aux attributs de ces derniers, cachés ou non, qu'il peut modifier à sa guise par simple changement de statut.

XTREE autorise le déplacement de fichiers d'un répertoire à un autre, fonction bien utile pour restructurer un disque dur par exemple. Il possède aussi un éditeur de fichiers qui assure une visualisation rapide et directe du contenu d'un fichier texte avec la notion de saut direct à une information ou à un repère. Nous citerons encore pour mémoire quelques détails qui montrent parfaitement l'étendue des fonctions de XTREE.

Il est également possible, à tout moment, de modifier le nom du volume associé au disque. On peut aussi lancer une application sans sortir du logiciel, XTREE restant alors résident en mémoire. Il reprend la main en fin d'application autorisant ainsi un retour direct à ses fonctions.

Autre détail qui a son importance : au fur et à mesure que l'on marque des fichiers

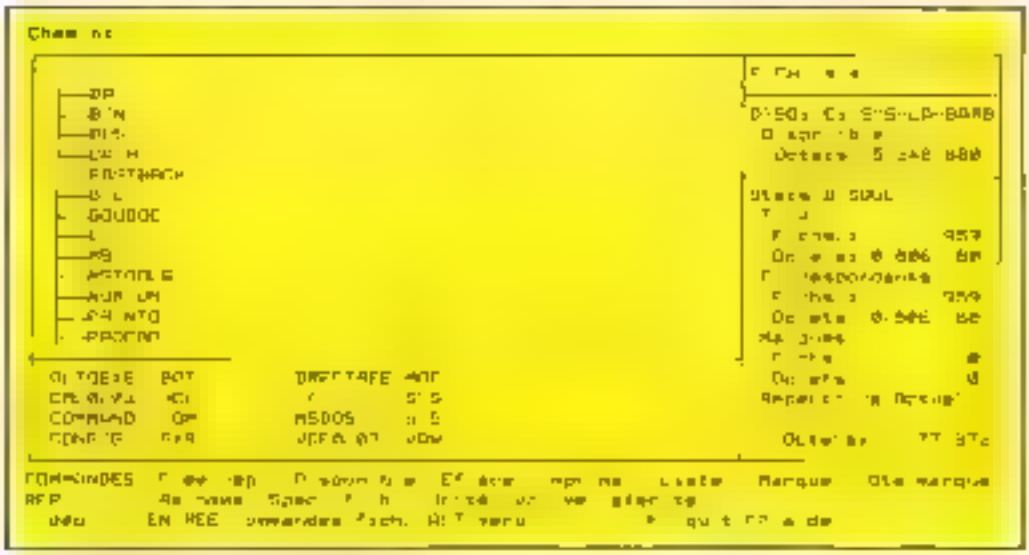


Fig. : arbre des fichiers : écran principal de XTREE

pour une opération de copie par exemple le logiciel totalise le nombre d'octets occupés ce qui permet de savoir si l'on dispose d'assez de place pour effectuer une copie sur disquette par exemple.

XTREE est donc un très bon logiciel de gestion de disque dur offrant une manipulation aisée des commandes MS-DOS. Il tire sa puissance de sa grande ergonomie de sa simplicité d'utilisation et de la multitude des services proposés. Son faible prix devrait en faire un logiciel très apprécié, principalement auprès des possesseurs de disques durs.

P. Barbier

Pour plus d'informations cercle 3

Fig. 1 : Visualisation d'un fichier

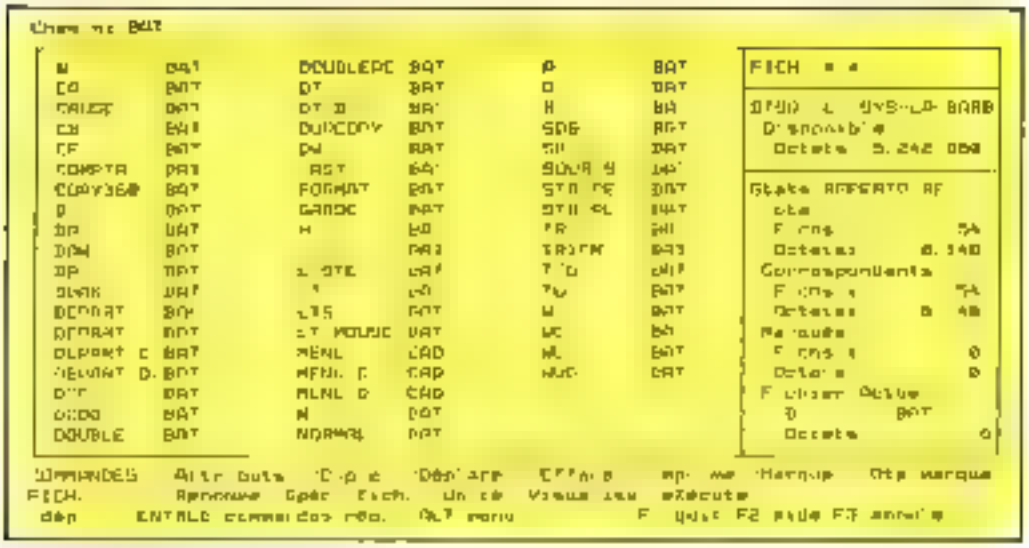


Fig. 2 : Visualisation du contenu d'un répertoire

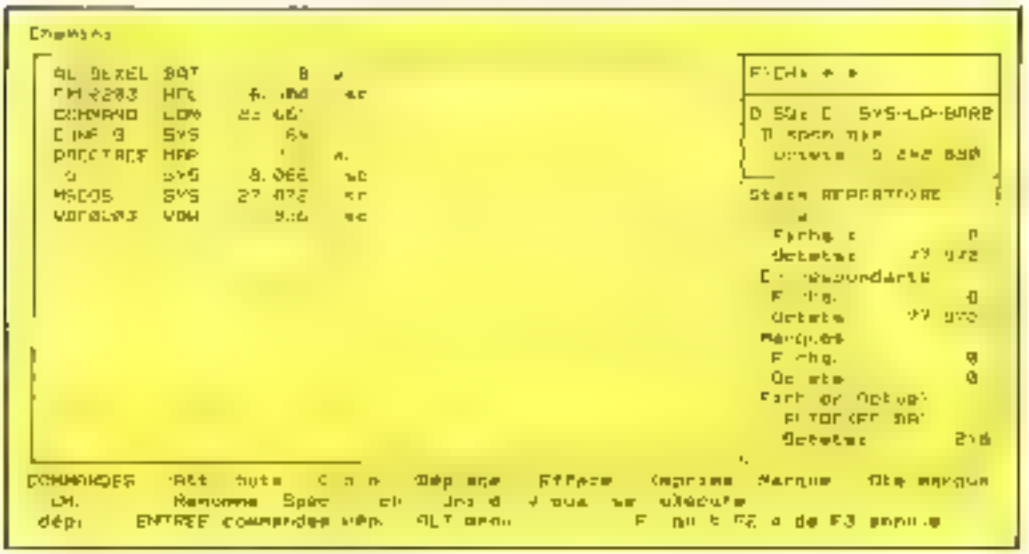


Fig. 3 : Visualisation des attributs des fichiers même cachés

XTREE

Configuration : 128 Ko, deux disquettes ou disque dur
Prix : 340 F TTC
Distributeur : Edicsoft
Points forts : souplesse d'utilisation, présentation générale
Points faibles : lenteur de traitement directement proportionnelle au nombre de fichiers sur disque
Performances : **
Facilité d'emploi : ***
Documentation : **

COMPUTER 3

Tous nos prix sont T.T.C.!

Catalogue COMPUTER 3
Merci d'adresser ce coupon
après l'avoir complété à
COMPUTER 3
3, rue Papillon 75009 PARIS
Ou envoyez moi le plus rapidement possible
le Catalogue Vente Par Correspondance
COMPUTER 3

COMPATIBLES IBM

Compatible professionnel	4980 F
Compatible version de base	3700 F
Carte mère extensible 640 K prête à fonctionner (sans RAM)	825 F
Carte mère turbo 8 MHz	875 F
Carte multi I/O	680 F
Carte graphique couleur	880 F
Carte monochrome + parallèle compatible Hercule	590 F
Disque dur 20 Mb avec contrôleur	4200 F
Lecteur disque	1050 F
Contrôleur de drive	230 F
Joystick	90 F
Clavier Azerty	550 F
Alimentation 35 W	720 F
Boîtier métallique	450 F
Souris	590 F
Câble parallèle	120 F
Carte EGA	2 00 F
Carte d'ext 64 640 K	590 F
Carte parallèle	290 F

COMPATIBLES APPLE

Carte contrôleur de drive	320 F
Carte Z 80 CP M	290 F
Carte 80 COL + 64 K F	450 F
Carte 80 COL + 2	640 F
Carte 28 K RAM Saturn	780 F
Carte 16 K RAM Langage	400 F
Carte Speechcard	320 F
Carte Music Sfendo 8 voies	500 F
Carte Parallèle Epson	380 F
Carte Parallèle Grappler	475 F
Carte Accelerator 3.5 X	1900 F
Carte Wildcard 2+	400 F
Carte Mega RAM + 80 COL 2 E	3950 F
Ventilateur externe ecup-plor	350 F
Lecteur de disquettes 2 E +	945 F
Lecteur de disquettes 2 C	980 F
Joystick Micro 2 E 2 C	165 F
Joystick Micro 2+	165 F
Cuivre de carte d'extention	130 F
Cuivre de carte mère 48 K	350 F
Clavier détachable 2+	000 F
Clavier détachable 2 E	200 F
Modem Digitalec plus série RS 232 C	990 F
Modem Digitalec plus Apple 2 E 2+	960 F
Cable 2 C RGB Tarzan	150 F

IMPRIMANTES

Imprimante Mannesmann Tally MT 80 S	2450 F
Imprimante Fuji DP 80	2450 F
Imprimante Citizen 120 D	750 F
Imprimante Mannesmann Tally MT 85 W	3850 F

ATARI

Prix spécial COMPUTER 3

DISQUETTES

Disquette blanche DF/DD 40 F

DES PRIX, DES PRIX, TOUJOURS MIEUX AVEC COMPUTER 3 !

BON DE COMMANDE

PAIEMENT CARTE BLEUE

DÉSIGNATION	MONTANT	PRIX
FORFAIT PTT		40 F

Envoyez votre commande accompagnée de votre règlement à : **COMPUTER 3, rue Papillon 75009 PARIS** Tél. (1) 45.23.51.15

TECSI-DOS

MS DOS PREPROGRAMME

Chaque utilisateur de micro-informatique, qu'il soit ou non un novice, a été un jour confronté au difficile apprentissage des commandes du système d'exploitation MS-DOS. C'est pourquoi la société Tecsi propose un logiciel pour accéder aux principales fonctions du DOS, sans en connaître la syntaxe, et ceci à l'aide de touches de fonctions préprogrammées et de menus. Tecsi-DOS.

Tecsi-DOS se présente sous la forme d'un programme résident, que l'on charge en mémoire au moment de son choix et qui peut être ensuite activé à n'importe quel instant, quel que soit le programme d'application que l'on utilise. Le chargement de Tecsi-DOS s'effectue par la commande TECSIDOS ou un certain nombre d'options peuvent être spécifiées

- Le mode d'installation

S pour pouvoir visualiser des répertoires de moins de 150 fichiers et utiliser des fichiers textes de moins de 15 Ko, le programme prenant alors 48 Ko en mémoire, c'est le mode par défaut.

L mode large avec une occupation de 84 Ko en mémoire pour 500 fichiers par répertoire ou des textes de 38 Ko.

-D pour désinstaller Tecsi-DOS et récupérer l'espace mémoire qu'il occupait

- Le type d'écran utilisé CGA (Adaptateur graphique couleur) ou EGA Adaptateur graphique couleur étendu)

- Le répertoire où se situent les fichiers de configuration et d'aide

- Le lecteur par défaut choisi pour le formatage des disquettes

- La séquence d'appel de Tecsi-DOS, par combinaison des touches ALT CTRL SHIFT droit ou gauche

Une fenêtre sur l'application en cours

Une fois chargé on appelle Tecsi-DOS en appuyant simultanément sur les trois touches ALT CTRL et SHIFT droit (par défaut). Une fenêtre apparaît alors se superposant à l'application en cours. Elle est divisée en cinq parties.

- Une bande haute de 80 caractères où s'affiche le nom du répertoire courant avec son chemin d'accès complet

- Neuf lignes où les fichiers présents dans le répertoire sont visualisés avec par ordre le nom, l'extension, la taille, la date, l'heure et les attributs de chaque fichier. Les fichiers sont classés suivant l'un de ces éléments. On passe d'un classement par nom à un classement par extension en appuyant tout simplement sur la flèche de déplacement du curseur sur la droite. Un bandeau en vidéo inverse fait défiler les autres fichiers dans le cas de grands répertoires.

- Une partie droite avec affichage de l'heure et de la date (avec mise à jour), du logo de Tecsi-DOS, du nombre des fichiers présents dans le répertoire avec la taille qu'ils occupent en tout sur le disque, l'espace disponible sur le disque total et l'état du clavier grâce à trois indicateurs : Caps pour le mode majuscule, Num pour le numérique et enfin Scroll.

- Une ligne de commande servant à indiquer des ordres non préprogrammés dans le logiciel.

- Deux lignes où apparaissent les 10 touches de fonc-

tion avec leurs affectations à touche SHIFT assurant l'affichage d'un autre menu, soit en tout 20 commandes disponibles

Des fonctions préprogrammées

Celles-ci offrent l'accès aux principales fonctions de MS-DOS, par simple appui sur une ou deux touches, et, si cela paraît encore complexe, l'utilisateur dispose aussi à tout moment d'une aide très complète grâce à la touche F1. L'opérateur peut ainsi :

- Visualiser ou modifier dans une fenêtre venant se superposer à celle de Tecsi-DOS un fichier de type texte ASCII, avec un puissant éditeur comprenant sur la première ligne de la fenêtre d'édition des indicateurs de la position actuelle du curseur (ligne, colonne et page), ainsi que la taille du fichier et le mode où l'on se trouve (insertion ou non). Il possède également de nombreuses fonctions de déplacement et de modification (avec une notion de bloc), qui en font un bon outil d'édition de fichiers de commandes par exemple.
- Copier, effacer, renommer ou déplacer un ou plusieurs fichiers que l'on aura au préalable sélectionnés avec la touche Insert (on désélectionne avec annulation) et la touche SHIFT pour marquer un groupe de fichiers.
- Visualiser l'arbre total des répertoires du disque, avec possibilité de changer directement de répertoire courant en se déplaçant dans cet arbre et en validant son choix avec la touche Return.
- Formater une disquette dans le lecteur choisi par défaut (et éviter ainsi de reformater son disque dur par exemple !).
- Rechercher la présence d'un fichier dont on connaît le nom complet ou dont on indiquera une partie du nom avec la possibilité d'inclure les caractères de remplacement de MS-DOS « ? » et « * » sur un disque et dans la totalité des répertoires. Tecsi-DOS affiche alors l'arbre des répertoires en indiquant le (ou les) endroits où se trouvent le (ou les) fichiers demandés.
- Créer un répertoire.
- Modifier le type des fichiers visualisés avec la possibilité d'utiliser un filtre du type « *.COM » pour voir tous les fichiers en extension .COM.
- Changer de disque ou de répertoire.
- Paramétrer complètement toutes les couleurs disponibles dans Tecsi-DOS et ceci de manière très facile, en déplaçant tout simplement un curseur dans une palette de couleurs.

Fig. Accès au Tecsi-DOS

Fig. L'édition de texte

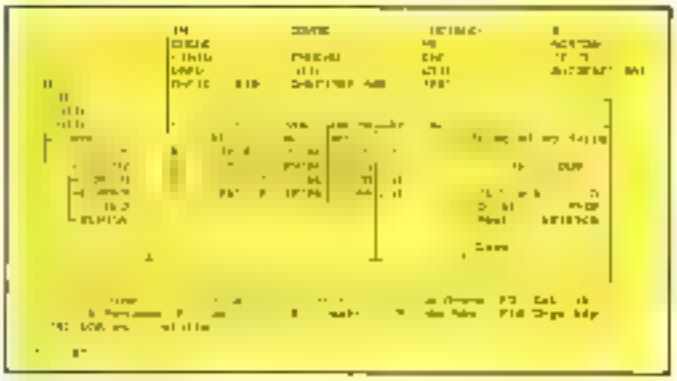


Fig. Arbre des répertoires

Fig. 4. Formatage d'un lecteur

Tecsi-DOS se résume en quelques mots : simplicité et puissance. Tout est conçu autour du confort de l'utilisateur, sans pour cela négliger les possibilités qui lui sont offertes au niveau fonctionnel. Ce logiciel se présente donc comme un très bon outil, pour le profane autant que pour le professionnel. Souhaitons que son ergonomie ainsi que son faible prix favorisent sa commercialisation.

P. Barbier

Pour plus d'informations, cocher 56

TECSI-DOS

Configuration : 256 Ko, deux disquettes ou disque dur
Prix : [illegible] F TTC
Distributeur : GSI-Tecsi Micro-systèmes
Points forts : simple d'emploi et doté de fonctions puissantes
Points faibles :
Performances : ++
Facilité d'emploi : +++
Documentation : +

VDL

LOGICIELS et ACCESSOIRES
pour IBM PC et compatibles et MAC

– 30 à – 60%

Prix T.T.C.

VP-Planner	1.779	1 158
Framework 2	9.429	6 600
Turbo Pascal	1.180	828
MS Quick Basic V2 *	1.174	704
Multiplan 3	3.309	2 316
Lotus 1-2-3	4.865	3.404
Flight Simulator *	498	349
Comp dB 3 + Nantucket *	6.960	4.483
Intel Above Board AT 2 Mb	8.895	5 782

TRAITEMENT DE TEXTES

Easy	2.048	1.407
MS Word v 3	5.325	3 728
Multimate v 3.3	5.927	4.358
Volkswriter 3	3.499	2 449
Volkswriter Deluxe	670	469
Word Perfect 4	6.547	4.589
Wordstar 2000	6.938	4.857
Wordstar v 3.4	3.997	2 794
Idealp 3	4.465	2 830

TABLEURS

Multiplan v 3	3.305	2.316
VP Planner	1.779	1 158

INTEGRES

Framework [illegible]	9.429	6.600
Framework 2	9.429	6 [illegible]
[illegible]	4.865	3 404
[illegible]	6.765	4 737
[illegible] 4	4.465	3 780
Open Access II	9.445	6.633

GESTION DE FICHIERS

dBase III +	9.429	6.600
dBase III +	8.475	5 [illegible]28
Comp dB + Nantucket	6.965	4.483
dBase [illegible]	3.540	2 482
Reflex	1.747	1 241
Reflex Workshop	824	577
[illegible]	2.417	1.618
[illegible]	5.877	4 109

FORMATION

Instructor	584	407
[illegible]	400	[illegible]
[illegible]	1.167	813
[illegible] dBase	1.167	813
Turbo [illegible]	460	376
[illegible]	1.057	799
[illegible]	584	407

Produit en langue anglaise

GRAPHIQUES

MS Chart v 2	3.546	2.482
Chart Master	4.417	3 777
Freelance +	4.865	3.404
Graphwriter	5.631	3.942

LANGAGES

MS-C Compiler v 4	5.395	3 [illegible]
MS Cobol Compiler v 2	6.834	[illegible] 768
MS Cobol Tools v	3.495	2 483
MS Fortran Compiler v 3.3	3.499	2 483
MS Macro Assembler v 4 *	1.497	1.050
MS Pascal Compiler v 3.3	3.499	2.483
MS Quick Basic Compiler v 2	1.174	704
Turbo Database Toolbox	780	494
Turbo Editor Toolbox	780	494
Turbo Graphix Toolbox	780	494
Turbo Gameworks	780	494
Turbo Pascal		
[illegible] BCD v 3	1.180	826
Turbo Prolog	1.180	826

DIVERS

Superkey	1.180	826
[illegible]	1.897	1 321
[illegible] Report Writer	1.293	906
[illegible] v 3.6	6.765	1.351
[illegible]	1.445	1.037
Flight Simulator v 2	464	348
GEM Collection	1.850	1.289
GEM Desktop	460	484
GEM Draw	2.462	1 703
MS Access v	3.445	2.482
MS Project v	4.749	3.312
MS Windows v [illegible]	1.447	984
[illegible]	697	488
[illegible]	949	666
[illegible]	1.045	528
[illegible]	8.165	5 726
[illegible] Summary	1.497	996

HARDWARE

AST Sixpakplus	2.897	2 [illegible]
Chips 256K		
(par série de 9)	425	249
Chips 64K (par série de 9)	240	119
Intel Above Board [illegible] 256K	5.144	3.619
Intel Above Board [illegible] Mb	8.497	5 797
Intel Above Board PC 64K	3.151	2 247
Intel Above Board PC [illegible] Mb	6.836	4.510
Intel Above Board PS/AT 256K	5.445	3.982
Intel Above Board PS/A [illegible] Mb	8.857	5 782
Intel Above Board PS/PC 64K	3.830	2.663
Intel Above Board PS/PC [illegible] Mb	6.447	4.510
Intel Cop Math 80287 PC/AT	2.897	1 927
Intel Cop Math 80287 8Mhz	4.456	2.969
Intel Cop Math 80287 [illegible]	5.446	3.548
Intel Copr Math 8087 [illegible]	2.976	1 310
Intel Copr Math 8087 8Mhz	2.497	1 612
MS Souris Bus v 6	2.457	1.403
MS Souris Série v 6	2.457	1 403
Hercules Color Graph Card	1.895	1.320
Hercules Graph		
Monochrome Card +	2.897	2.067
Western Digital [illegible] 20Mb	9.765	5.836
[illegible]	1.947	1.234
[illegible] 256	1.457	1.012
Quadram EGA	4.457	2 775

DISQUETTES (par 10)

[illegible]	1.180	830
Rhône Poulenc [illegible]	435	239
Rhône Poulenc [illegible]	447	19
Rhône Poulenc [illegible]	337	98
Rhône Poulenc [illegible]	439	239

MACINTOSH

Basic Interpreter	1.445	320
Chart	1.176	837
[illegible]	4.747	3.342
File	2.775	1 943
Flight Simulator	498	348
Fortran v 2	3.450	2 480
[illegible]	3.495	2.497
Logo	1.477	068
Multiplan	1.886	1 320
[illegible]	549	660
Word v [illegible] 5	2.775	943
Turbo Pascal	1.180	828

1 Réductions importantes 30 à 60 %
2 Livraison postale rapide
3 Les meilleurs produits uniquement
4 Garantie 30 jours sur tous les produits

Je désire recevoir un catalogue complet gratuit
[illegible]
Je paye par : chèque postal
chèque [illegible]
chèque bancaire
[illegible] 2 000 F
par [illegible]

[illegible] compte n°

Code banque	Code [illegible]	Numéro de [illegible]	Clé RIB	DOMICILIATION
[illegible]	[illegible]	[illegible]	0'	[illegible]

[illegible] **COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECTE DE LOGICIELS** [illegible]
40 [illegible] de la Liberté 59[illegible] [illegible] France Commandes par téléphone (20) 06.44.98 (20) 06.45.3[illegible]

Nom
Société
Rue N°
Tél
[illegible]
[illegible]

Désignation	Quantité	Prix T.T.C.

Signature :

Frais de port (vente en France Métropolitaine) 20 F
Contre remboursement (30 F)
TOTAL

SERVICE LECTEURS N° 294

TURBO MAKER

LE GENERATEUR DE PROGRAMMES

fil de compiler

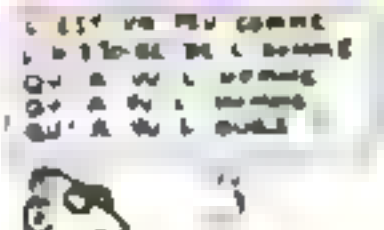
masque.

permettant de trier les fiches

x est le nombre de caractères

suivre le nom de la variable

Arrivé en bn d'écran (lin de



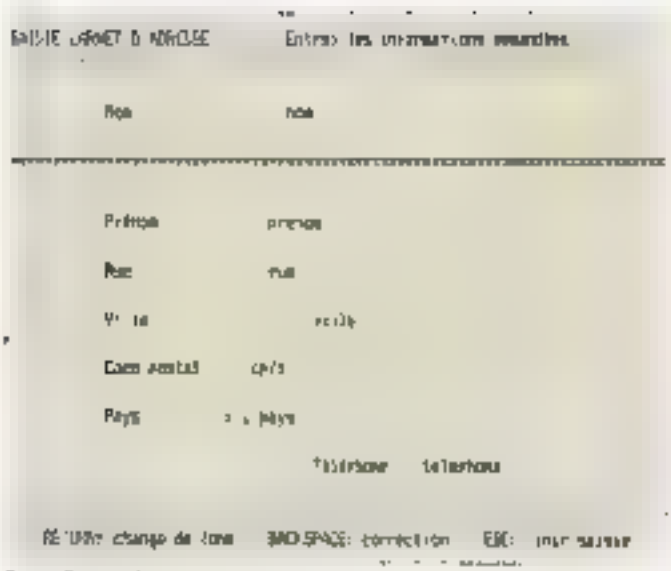


Fig. Exemple de masque

texte), s'il n'a pas découvert d'erreur Turbo-Maker vous demandera le nom que vous voulez donner à la procédure Quelques secondes plus tard, un fichier contenant le texte de la procédure sera créé (fig. 2).

La procédure générera le masque on ne pourra rentrer des données que là où il y a des zones marquées le passage d'une zone à l'autre sera automatique impossible de saccager à grands coups de RETURN ou DEL un bel écran bien propre

Il ne vous restera plus qu'à l'intégrer dans votre programme et à faire un appel de la procédure pour que la saisie soit prise en charge proprement et sans contrainte (pour le programmeur).

Turbo Maker génère un RECORD enregistrement correspondant à la totalité des variables que vous avez définies Un appel du masque se fait donc de la façon suivante

* nom-procédure (variable-type-généré.

où « nom-procédure » est le nom que vous avez décidé de donner au masque et « variable-type-généré » est du type contenant toutes les variables du masque Le nom du RECORD créé par Turbo-Maker est « v » suivi de « nom-procédure »

Maintenant que nous avons vu comment utiliser ce programme, voyons un peu sa structure et son fonctionnement La boucle principale de Turbo-Maker demande le nom du fichier où se trouve le texte de l'écran, puis appelle la procédure ANALECRAN qui se charge de l'analyse du texte et des variables à ce niveau. les zones de saisie sont reconnues et toutes les informations les concernant sont rangées dans une table ATVAR qui contient le nom le type. la longueur et les coordonnées des variables les zones ne contenant que du texte à afficher sont décrites dans la table TTex et seront utilisées plus tard

Lors de ce traitement ANALECRAN peut détecter les erreurs dues à de mauvaises définitions des zones de saisie Par exemple, si vous ouvrez un crochet sans le refermer ou s'il n'y a pas de nom entre deux crochets ces erreurs arrêtent analyse de l'écran L explication de l'erreur correspondante est affichée. Il faut alors reprendre et modifier le texte source sous éditeur pour le rendre correct et recommencer le traitement

L analyse de l'écran achevée le programme principal commence la génération de la procédure PASCAL On vous demande alors le nom que vous comptez donner à votre procédure masque la

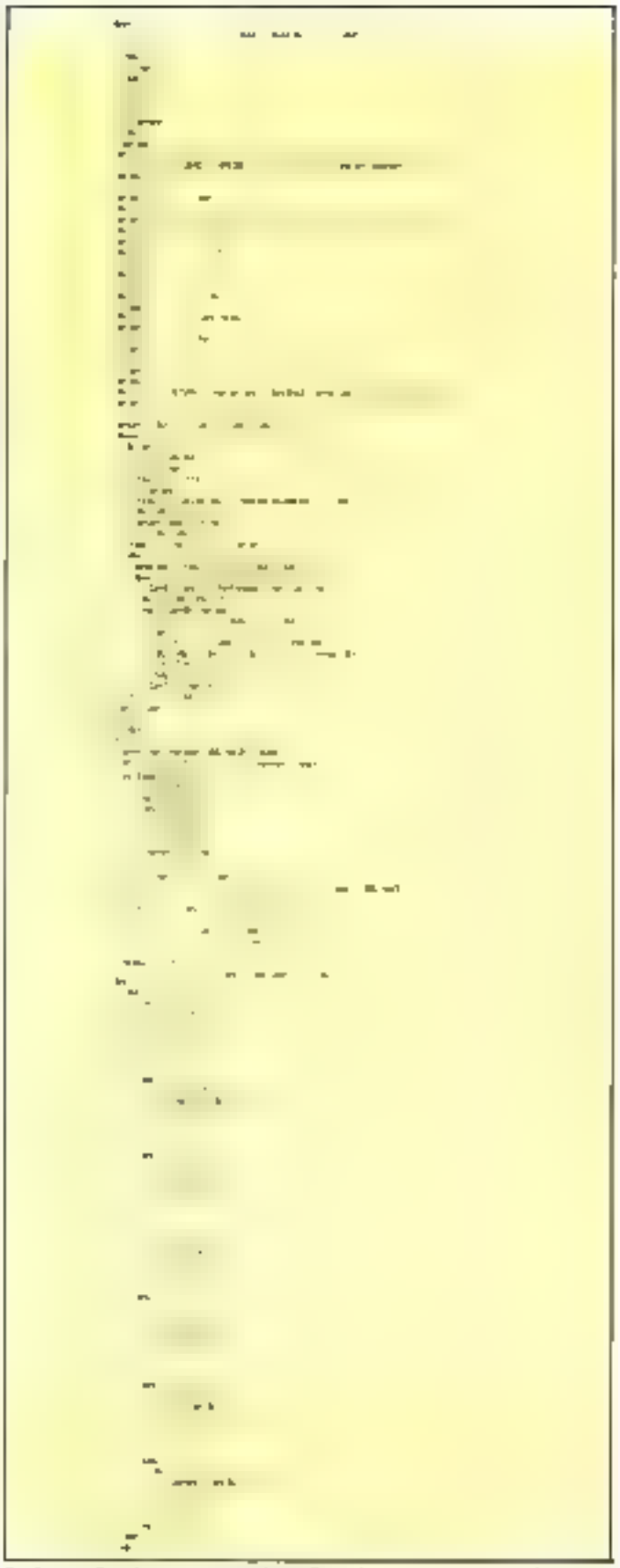


Fig. 2 Liste Pascal du programme généré par Turbo-Maker avec le masque de la figure 1

nom du fichier de sortie sera le même (avec « pas » en plus). La procédure Make Turbo est alors activée elle est composée de trois procédures spécialisées

– **Make-Var** qui s'occupe de la définition des types et des variables d'écrire dans le fichier de sortie en-tête de la procédure et certaines instructions constantes à toutes les procédures générées

Make-Gestion qui crée une procédure Pascal (Ch-Zon) où les informations concernant les variables sont décrites suivant les types longueur etc. C'est ce morceau de programme qui contient tous les paramètres nécessaires à la saisie sur votre masque. Il effectue les conversions des caractères qui sont saisis en réels ou en entiers si le type des variables le demande

Make-Text qui écrit à l'aide de WRITELN le texte de l'écran et qui contient les instructions permettant la saisie des données et les mouvements du curseur

Ici, quelques détails sont nécessaires. Ces instructions sont à quelques détails près toujours les mêmes quels que soient vos écrans. Elles permettent d'enregistrer les caractères qui sont tapés au clavier dans un buffer le nettoyage des zones de l'écran le déplacement du curseur et la gestion des touches spéciales (BACKSPACE pour effacer des caractères dans une zone RETURN pour passer à la zone suivante en mode rouleau ESCAPE pour signaler que la saisie est terminée). Seules ces trois touches de fonction sont reconnues par le programme (toutes les autres n'ont aucune action). Ce bloc d'instructions est valable pour tous les écrans c'est lui qui permet une génération facile des masques car quasiment toutes les informations spécifiques à un écran particulier sont regroupées dans la procédure Ch-Zon.

Ces trois procédures exécutées le fichier objet est fermé. Il contient alors votre « morceau de programme » prêt à être intégré dans votre application.

Attention, la procédure générée ne peut pas fonctionner toute seule (d'ailleurs ça n'aurait aucun intérêt...). Il est nécessaire qu'elle soit appelée dans un programme Pascal (vous verrez que le compilateur ne le fera pas de référence en erreur à votre programme que VOUS avez tapé et le programme qui a été fabriqué par Turbo-Maker).

N'ayez aucune crainte l'algorithme utilisé dans la gestion du masque d'écran garantit qu'aucune erreur de compilation ne peut être due à la procédure générée.

Cependant pour éviter le moindre problème quelques petites contraintes sont à respecter par exemple il ne faut pas donner de nom réservé par PASCAL à une procédure. Il est également conseillé d'écrire les noms de variables seulement avec des lettres et des chiffres. Deux variables qui auraient le même nom poseraient quelques petits problèmes. Comme en Turbo Pascal si vous utilisez une apostrophe (') neutralisez-la en en mettant deux. En tant que programmeur averti nous sommes sûrs que vous ne commettrez jamais ce genre d'étourderies.

Le listing du programme, écrit en Turbo-Pascal, est largement commenté. De plus, un nombre restreint de fonctions spécifiques au Turbo sont utilisées (fig. 3) ce qui permet l'écriture sous un autre Pascal sans problème. Il est également possible d'améliorer ce programme en l'intégrant, par exemple des messages spécifiques à chaque zone de saisie ou en décidant de ne pas initialiser les variables à zéro mais à une autre valeur voulue dès le dessin de l'écran. Il est très facile de modifier le nombre de variables autorisées sur un écran en changeant la valeur de ATVar (20 actuellement).

Libre cours est donné à votre imagination (le programme est loin d'être parfait) pour améliorer Turbo Maker et pour le rendre plus performant, sachant qu'écrire un programme fabriquant des programmes n'est pas plus difficile qu'autre chose.

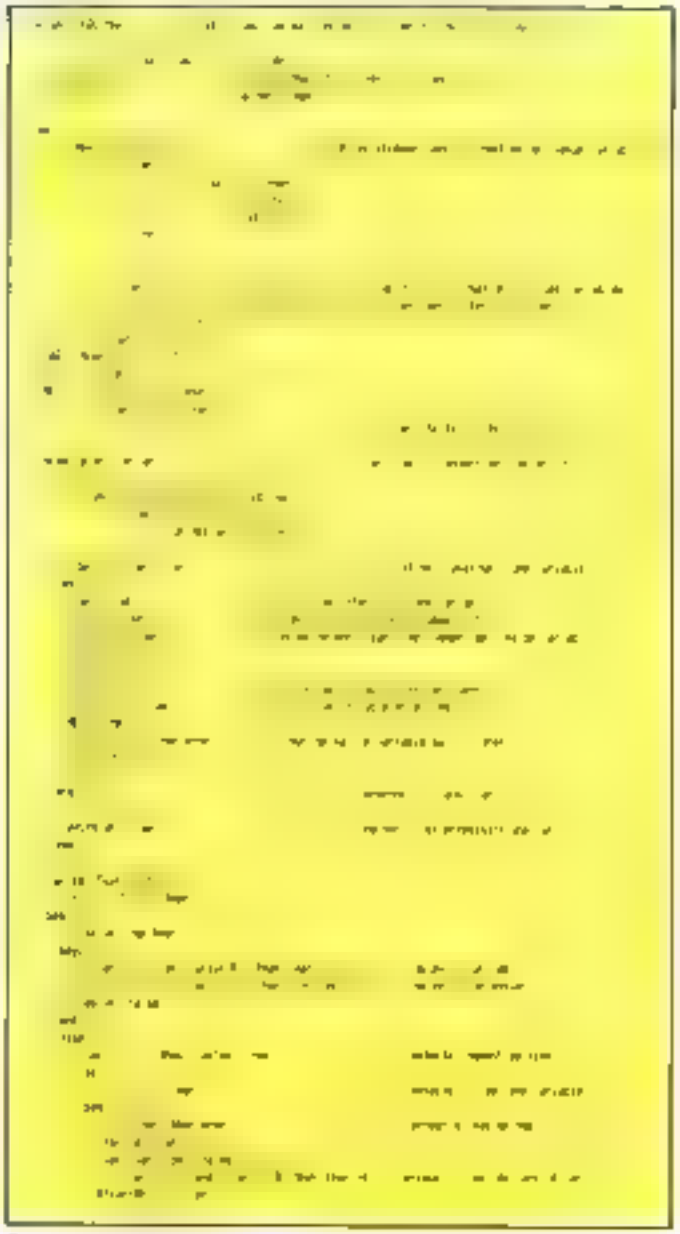
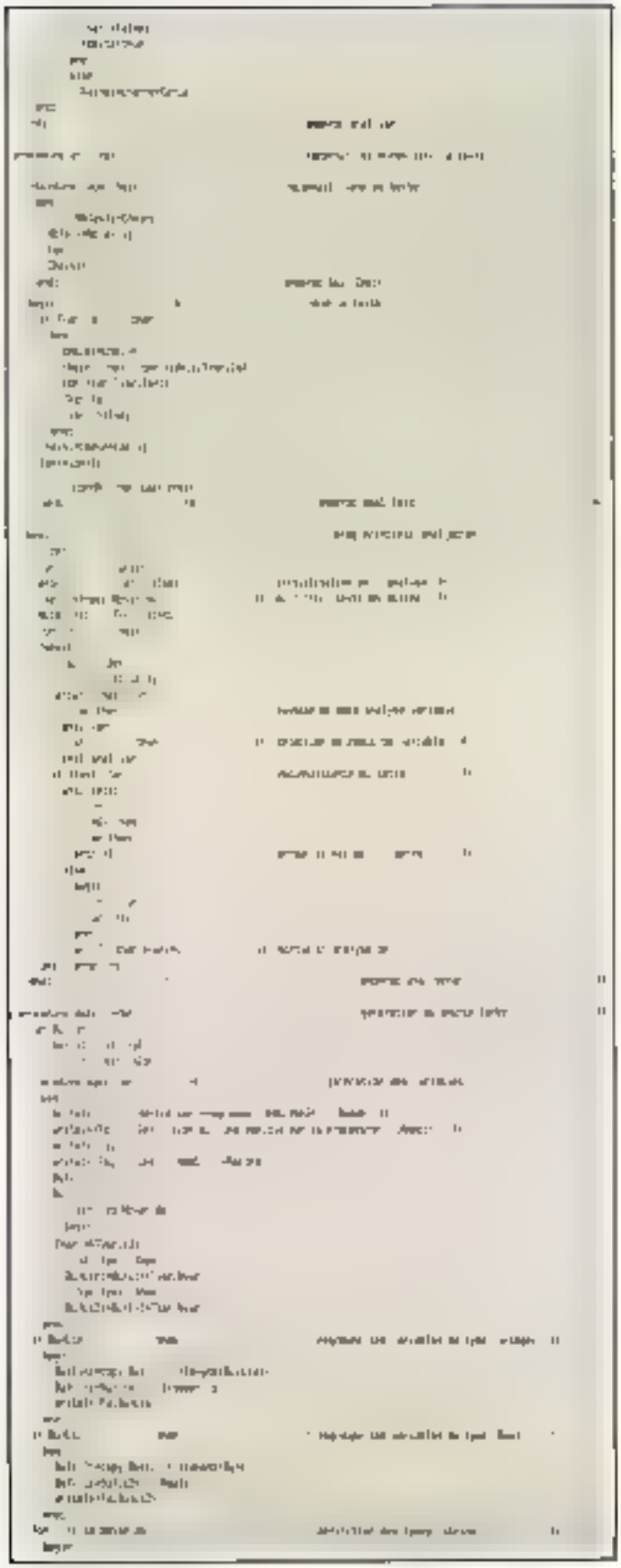
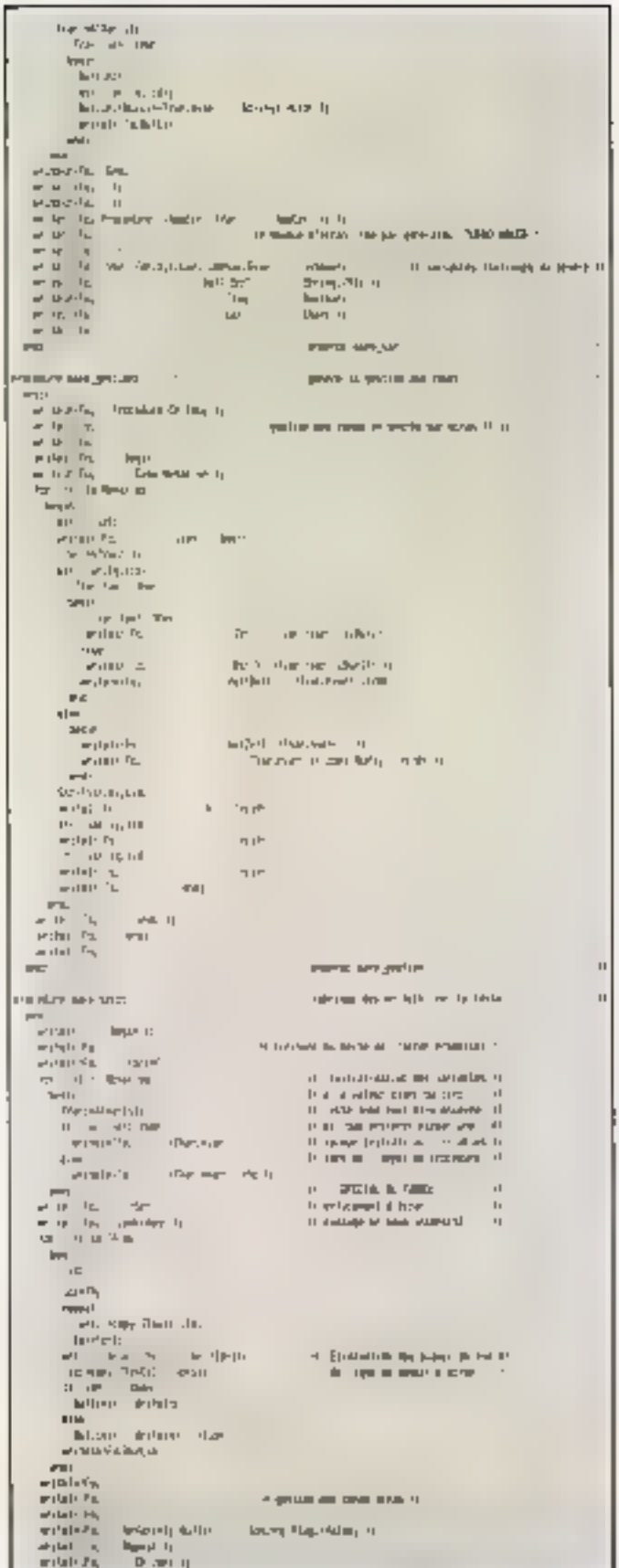


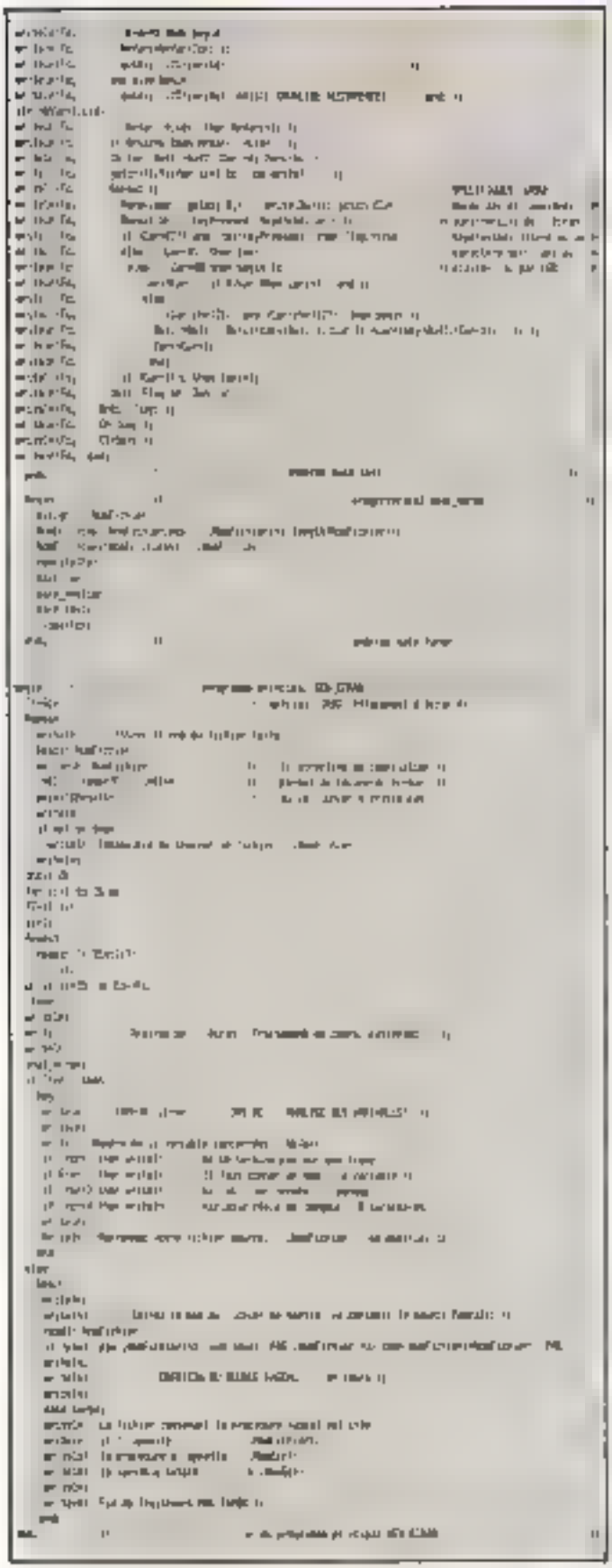
Fig. 3 : Listing du programme





Listing du programme (suite)

PROGRAMME



L'informatique vous passionne?

PASSEZ PROFESSIONNEL AVEC CONTROL DATA

Ce grand constructeur d'ordinateurs vous propose quatre formations intensives qui feront de vous le professionnel recherché sur le marché du travail.

Pour recevoir la documentation, retournez ce bon, après avoir coché les cours qui vous intéressent à

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
Bureau 750 B.P 54 75623 PARIS Cedex 13
Téléphone (1) 45 84 15 89

☐ **ANALYSTE-PROGRAMMEUR**
Baccalauréat (+ 2 de préférence)
20 semaines à
☐ Paris
19 semaines à
☐ Lyon ☐ Marseille ☐ Bordeaux
☐ Nantes ☐ Lille ☐ Nancy

☐ **INSPECTEUR DE MAINTENANCE**
Baccalauréat
27 semaines à Paris

☐ **AGENT TECHNIQUE DE MAINTENANCE EN MICRO-INFORMATIQUE**
Niveau Baccalauréat
24 semaines à Paris

☐ **BUREAUTIQUE**
[illegible]
Baccalauréat
5 semaines à Paris (Marne-la-Vallée)
10 semaines à Lyon, Marseille et Nantes

Nom Prénom
Votre adresse
Code postal Ville Tél.

CONTROL DATA **INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA**
Pour devenir un vrai professionnel

OPHELIE

LES COMPATIBLES PC/XT®
DE LA NOUVELLE GÉNÉRATION
(ASSEMBLÉS ET TESTÉS EN FRANCE)

LA COMPÉTENCE TECHNIQUE

OPHÉLIE DD32 TURBO PLUS

Prix (sans moniteur)

11500F HT

(13639F TTC)

- Processeur NEC V20
- Disque dur de 32 Mo formatés (NEC ou SEAGATE)
- 640 Ko de RAM sur la carte mère
- MS-DOS 3.20, GW-BASIC, TURBO PASCAL
- Versions ... et 10 MHz
- Prix HT 11 900 F
- version avec carte EGA (8 MHz) Prix HT 12 900 F

OPHELIE HT 32-10

- Carte EGA
- Disquette de 1,2 Mo NEC
- BIOS AWARD rapide et entièrement compatible
- Horloge, sortie imprimante et E/S série
- MS-DOS 3.20, GW-BASIC, TURBO PASCAL, SIDEKICK, REFLEX et logiciel d'émulation Minitel EMITEL

Prix (sans moniteur)

21[illegible]F HT

(25973,40F TTC)

Supplément pour carte VEGA DELUXE **1500F HT**

Notre matériel est assemblé et testé en France
GARANTIE TOTALE (HORS SITE) UN AN

Moniteur monochrome TTL ADI DM 14 A : 1500F HT
Moniteur monochrome vidéo-composite : 770F HT
Moniteur couleur pour carte EGA (photo) : 4200F HT
Moniteur monochrome bi-standard (vidéo composite et TTL) à socle orientable . 1200F HT

OPHELIE DD21 TURBO

Prix (sans moniteur)

[illegible]F HT

(11741,40F TTC)

- Processeur 8088-2 à 4,77 et 8 MHz
- 640 Ko RAM sur la carte mère
- Carte CGA ou Hercules
- Interface pour imprimante
- Lecteur de disquette 360 Ko TOSHIBA
- Alimentation 150 W
- Disque dur NEC ou SEAGATE 20 Mo formatés
- Clavier AZERTY étendu
- MS-DOS 3.20, GW-BASIC, TURBO PASCAL BCD et 8087, SIDEKICK, logiciel d'émulation Minitel EMITEL (carte CGA uniquement)

IMPRIMANTE NEC P6
avec interface et tracteur — **[illegible] F (HT)**
option introducteur feuille à feuille — [illegible] F

IMPRIMANTE NEC P7
avec interface et tracteur — **[illegible] F (HT)**
option introducteur feuille à feuille — 2250 F (HT)

IMPRIMANTE CITIZEN HQP 45
136 col., 24 aiguilles, 200 cps listing, 66 cps courrier, tracteur ... interface ... série — **[illegible] F (HT)**

IMPRIMANTE AR-50
(80 col., 200 cps, NLQ, tracteur et interface ... câble) — **3100 F (HT)**

INFORMATIQUE pour l'INDUSTRIE et la GESTION (IIG-FRANCE)
7, rue Paul Lelong 75002 PARIS
Tél (1) 45 08 45 66 / (1) 45 08 46 16 - Télex 260 808 F (réf 1727)

IBM, PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp. OPHELIE et WENDY sont des marques déposées de IIG FRANCE

SERVICE LECTEURS N° 296

UN CARNET D'ADRESSES EN TURBO PROLOG

Prolog est un langage très puissant, destiné surtout à l'utilisation dans le domaine de l'intelligence artificielle et système expert. Les Japonais ont eux-même adopté ce principe de PROgrammation LOGique pour leur projet d'ordinateurs de la 5e génération. Disponible seulement sur les gros ordinateurs jusqu'à récemment, Prolog peut maintenant être expérimenté sur micro grâce à la version Turbo Prolog de Borland. Le programme de « gestion de carnet d'adresses » proposé ici vous montrera la puissance et la souplesse d'un tel langage.

Comme son titre l'indique, ce programme vous propose un carnet d'adresses électronique. Il doit donc être capable de gérer des entités qui sont des « individus ». Chaque individu peut être défini par neuf rubriques : Nom, Prénom, Sexe, Adresse, Code postal, Ville, Téléphone, Pays et éventuellement d'autres remarques le concernant. La base de données, composée de ces « individus », doit pouvoir être consultée et mise à jour. Turbo Prolog offre ces possibilités en permettant d'inclure ces entités ou relations dans une base de données dynamique. Nous décrivons donc l'entité ou la relation « individu » de façon suivante :

database

individu (string, string, string, string, string, string, string, string, string)

Chaque rubrique (nom, prénom, ...) est donc une chaîne de caractères tout simplement.

A ce stade, nous pouvons tout simplement arrêter et faire déjà tourner le programme ! Turbo Prolog offre suffisamment de prédicats « built-in » pour les manipulations de la base de données. Mais nous décidons d'aller plus loin, en offrant à l'utilisateur final une interface complètement transparente et conviviale.

Description du programme

Le programme est divisé en sous-parties par souci de clarté.

Le premier module permet de reconnaître une touche frappée au clavier, y compris les touches de curseur, del, ins, ... et les touches de fonction.

Le deuxième module offre la possibilité d'une recherche par les trois initiales. Cette possibilité s'applique aux rubriques NOM, PRENOM et PAYS. Cette possibilité peut être utilisée, par exemple, pour lister tous les Noms commençant par la lettre « N » figurant dans la base. Pour cela, inscrivez « N » et tapez sur la touche « tab ». La liste des noms commençant par « N » s'affiche alors dans une fenêtre et vous pouvez la faire défiler pour l'examiner. Vous pouvez faire une recherche sur plusieurs lettres initiales ou aucune lettre initiale (dans ce dernier cas tous les noms de la base sont donnés).

Le troisième module est l'interface de saisie des données. Il décrit d'abord un masque de saisie et gère lui-même cette dernière. Les fonctions des touches d'édition sont les suivantes :

- Les touches de curseur « gauche », « droite » et les touches « home » et « end » sont utilisées pour se déplacer à l'intérieur d'un champ.
- « Ctrl-gauche » et « Ctrl-droite » pour se déplacer d'un champ à un autre.
- « Enter » permet d'aller vers le champ suivant. Si on se situe dans le champ « REMARQUE », « ENTER » permet de valider la grille tout entière.
- « Backspace », « del » et « ins » pour corriger, annuler ou insérer une lettre.
- A tout moment et pour les rubriques NOM, PRENOM ET PAYS, vous pouvez utiliser la fonction « tab ».
- A tout moment, vous pouvez quitter le programme en appuyant sur « esc ». Les saisies en train d'être faites sont ignorées et le programme sauvegarde automatiquement la base de données.

La grille de saisie validée, vous avez plusieurs options de manipulation des don-

```
nobreak
trail = 500
code = 3000

domains
      [illegible]
      nombre = integer
      chaine = STRING
      [illegible]

      KEY = [illegible]
            [illegible]

      DECLARATION DE DATABASE

database
      [illegible]

      RECONNAISSANCE DE LA TOUCHE FRAPPEE AU CLAVIER

predicates
      [illegible]

clauses
      [illegible]

      RECHERCHE PAR LETTRES INITIALES

predicates
      [illegible]

clauses
      [illegible]
```

```
      [illegible]

      SAISIE DES DONNEES ENTREES

predicates
      [illegible]

clauses
      charge [illegible]
      [illegible]
      sauvegarde if
      [illegible]
      max(A,B,C) if
      [illegible]
      min(A,B,C) if
      [illegible]
      [illegible]
```

```
PERE   "
        cursor 4 3; write "ADRESSE   "
        cursor 7 2  write "CODE POSTAL                    VILLE"

        cursor 9 2; write "TEL                            PAYS"

        cursor 11 2  write "REMARQUES
        [illegible]
        makewindow  94 55 "Touches de manipulation"
                    20 5 1 7

        write       End   stop            F3   ajoute
F10   phar ne
        makewindow 4 94 55 "Touches de manipu et un"
                    20 5   5
        write "     PgDn   suite          F9   retire
F10   modifie
        makewindow 5 94 55  Touches de manipulation"
                    20 5   7
        write "          F4   ajoute                          F10
  remplace
        makewindow 6 94 55    20 5    1
        makewindow 2 94 55  "Touches d edition" 20 5 1  1
        [illegible]           Tab   Home  End  Ins  Del   Bkspc
Enter  Ctrl   Ctrl
        makewindow 7 78  2   5  4 2  17
        makewindow 8 78  1   5  4  2  7
        makewindow 9 78  2   12 42 2 12
        shiftwindow 1

    [illegible]
    [illegible] Longueur  Longueurpage
        Epress   [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        cursor R1  1
        input Nochamp R C Longueurligne Longueur  Longueurmax
           Epress

    [illegible]
        char         [illegible]
        cursor R     [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        F1 = [illegible]
           right       caract special Touche right
        F1 =   [illegible]
        [illegible]   caract special Touche left
        F1 =   [illegible]
        tab          caract special Touche  tab
        special [illegible]
        F1 =   1
        end          caract special Touche end
        cursor R1 C1  [illegible]
        F1 = [illegible]
        home         caract special Touche home
        cursor R  C   [illegible]
        F1 = [illegible]

    * del            caract special Touche del
        F1   Epress
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        F1 =  [illegible]
        de           [illegible] Touche de
        cursor R1 C
        [illegible]
        [illegible]
        F1 = 1
        bs           caract special Touche bs
        cursor R  C
        [illegible]
        [illegible]
        F1 = 1
        esc          caract special Touche esc
        F  =    caract  special esc Epress
        cr           caract special Touche cr
        F  =    caract special cr Epress
    * ctr left       caract special Touche ctrl left
        F1 = Epress  caract special ctrl left Epress
    * ctr right      caract special Touche ctr right
        F  = 1   caract  special ctrlright Epress
    * autre
        F1 = 1
```

```
correction [illegible]
        cursor [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
correct [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible] cursor R1 C5
        correction [illegible]

inserer [illegible]
        cursor [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
inserer [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        inserer [illegible]

   ennui [illegible]
        cursor [illegible]
        field [illegible]
        [illegible]
   ennui [illegible]
        cursor [illegible]
        [illegible]
        [illegible]
        field [illegible]
        [illegible] cursor R1 Col
        ennui [illegible]

   caractere chr

   caract special esc esc
   caract special cr cr
   caract special right  right
   caract special left  left
   caract special  ne  ne
   caract special  del  del
   caract special  bs   bs
   caract special ctr right  ctr right
   caract special ctr left  ctr left
   caract special home home
   caract special  end  end
   caract special  pgdn pgdn
   caract special  tab   tab
   caract special  fsect 9  fsg  9
   caract special fsect  0  fsect  0

/*** [illegible] ***
 *                MANIPULATION DES DONNEES                       *
 **** [illegible] ***/

predicates
   donne nombre entre
   aces KEY nombre pump 4
   acces donnee  nombre nombre
   acces donnee  nombre
   menu1 KEY
   menu  KEY
   menu2 KEY
   accept  KEY KEY
   accept2 KEY KEY
   accept  KEY KEY
   acc ok  KEY
   acc ok2 KEY
   actions KEY
   cherche [illegible] string string string string string
        string string
   [illegible] string string string string string
        [illegible]
   ecrit donnee [illegible] chaine chaine chaine
        chaine chaine chaine
   affiche [illegible]

clauses

      donne   I  1
   cursor  1 5  input 1 2 3 15 15 15 C  scan  1
      donne   I   1
   cursor  2 36  input  2 14  5  5 15 C  scan  2 1
      donne   1   2
   cursor  65  input 3 2 65  1 1 C  scan   3
      donne 4 3  12
   cursor 4 15  input 4 4 11 51 106  06  scan   4 4
      donne 5 2   2
   cursor  7  7  input 5 7 17 6 6 6   scan 5 5 1
      donne 6 3  12
```

```
      fun nombre
       ecrire nombre KEY
      and c esc KEY nombre

go)
      masque charge   run(X! 1=)

clique
      repete
      repete if repete

      run X  if
            repece
            efface masque
            ehtcer donnees i X  curser  5 3  interro E Key
            ehic vgauw 3  eh fcm ndee i
            indic esc Key 3

      interro if Key  if
            ehicbtbadre 3

      menu  F  ehicbtbadre 6  phicbtbadre 5
      esc cur 3  curser  5 2
      cetef  dbw ein E Key
 aprei 5   Key   f
      cerect spec eiirec Key

 indic esc esc tod c  if Indic = 1
 indic esc   indic   E indic = 0
```

Listing du programme carnet d'adresses

nees. Le quatrième module s'occupe de cette partie. Les options sont les suivantes :

- Esc : Quitter le programme.
- F9 : Ajouter la description de « l'individu » qui vient d'être validée à la base de données. Les champs vides sont considérés comme des chaînes nulles « ».
- F10 : Chercher dans la base un « individu » répondant à la description qui vient d'être validée. Les champs vides seront remplis par les valeurs trouvées dans la base de données.

Si vous avez choisi l'option F10, un sous-menu s'offre alors à vous :

- Pgdn : passer à « l'individu » suivant répondant aux mêmes critères interrogés.
- F9 : retirer cet « individu » de la base de données.
- F10 : modifier la description de cet « individu ».

Si vous avez choisi l'option F10, vous pouvez rééditer les informations dans la grille. Après une nouvelle validation de la grille ainsi changée, deux options s'ouvrent à vous :

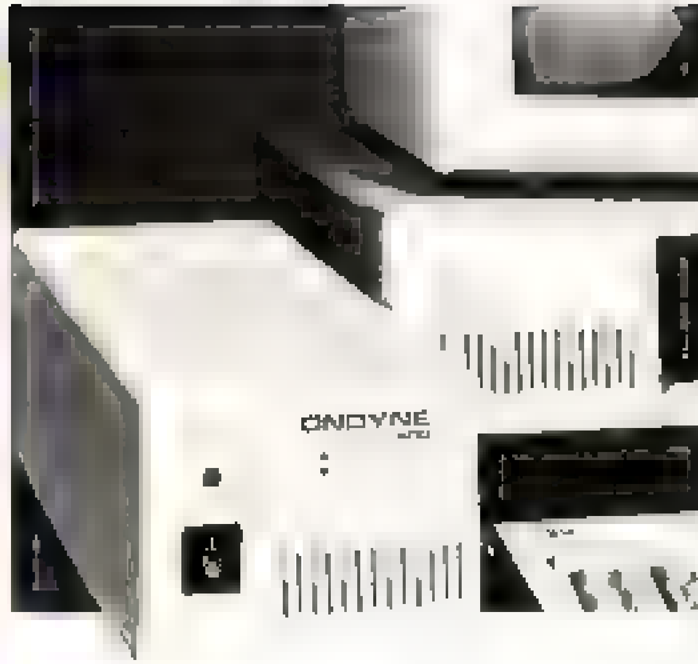
- F9 : ajouter le nouvel « individu » à la base de données. L'ancien y reste. Le programme vérifie si effectivement le nouvel individu diffère au moins sur une rubrique avec l'ancien, sinon il ne fait rien.
- F10 : remplacer l'ancien par le nouvel « individu ». Aucune vérification n'est faite.

Le cinquième module est le corps du programme. Il s'occupe du chargement de la base de données au départ et de gérer le bouclage du programme en attendant l'appui de la touche « esc ».

Pour le chargement de la base de données au départ, le programme cherche d'abord sur le drive A le fichier « ADRESSE ». S'il le trouve, il le charge. Sinon, il se met par défaut sur le drive A.

Ce programme montre qu'on peut utiliser le Turbo Prolog efficacement pour faire autre chose qu'un système expert (tout le monde n'a pas un système expert à créer). En fait, là où il y a des données (de tout type, en particulier des données symboliques) et des relations entre ces données à gérer, Turbo Prolog s'avère extrêmement puissant et facile à programmer par rapport à d'autres langages. Ce programme utilise la plupart des prédicats importants disponibles dans le Turbo Prolog. Il montre un exemple de programmation non procédurale. Vous pouvez utiliser l'option « trace » dans Turbo Prolog pour suivre et décortiquer la logique du fonctionnement de chaque prédicat.

Long Nguyen

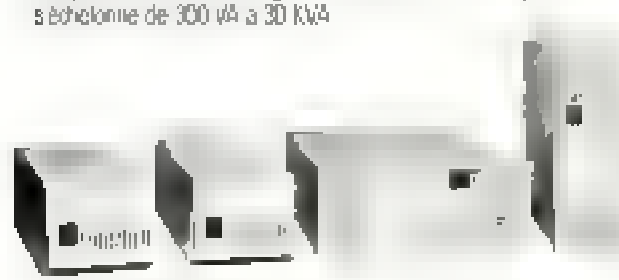


POWER LAB D'ONDYNE. LES PETITS DERNIERS PREMIERS PARTOUT.

A PARTIR DE 2995F

Les Power Lab, une nouvelle série d'alimentation de secours mise au point par France Onduleurs Ondyne ne sont petits que par leurs prix : à partir de 2 995 F HT. Partout ailleurs ils sont les premiers. Premiers car ils protègent efficacement la micro-informatique et plus spécialement les PC, XT et compatibles contre les [illegible] parasites et pannes de courant jusqu'à 30 mn. Premiers car ils proposent une [illegible] de 200, 400, 800 et 1 200 VA. Premiers car ils satisfont parfaitement les utilisateurs de la [illegible]

Et pour les configurations plus élaborées, France Onduleurs Ondyne vous conseille sa gamme d'onduleurs dont la puissance s'échelonne de 300 VA à 30 KVA.



L'ALIMENTATION DE SECOURS DE VOTRE ORDINATEUR.

FRANCE ONDULEURS ONDYNE
8, Rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE
Tél. 60.82.06.54 Télex 690 904

SERVICE LECTEURS N° 297

COPAM (compatibles XT et AT)

PC 501-AT 1 W CPU 80286, 6-8-10 MHZ, 512 KO RAM extensible à Mo. Disque dur 20 Mo, floppy 1,2 Mo commutable 360 K, sortie série RS 232 C [2e en option], sortie parallèle, clavier AZERTY avec flèches séparées, horloge et calendrier, carte vidéo monochrome et couleur, MS DOS 3,2 avec manuel **19940F**

PC 501-AT 3 W idem PC 501-AT 1 W avec disque dur 30 Mo, temps d'accès moyen 28 ms **22904F**

CROSS-ASSEMBLEURS SOUS MS-DOS

MOTOROLA : 6800/1/2/3 - 6301 - 6805 - etc.
6809 - 6804 - 68 HC 11
68000 68010 68020
INTEL/ZILOG 8048 - 8051 - 8096 - Z8 - etc.
RCA 1802 **NEC** 7500 **TMS** 3200 etc.
SIMULATEURS/DEBUGGEURS

68000

TEMPS RÉEL MULTITACHE

Le **CT 68000** est un système modulaire conçu pour les applications temps réel et contrôle de processus.

Le système est fourni avec un DOS, un éditeur pleine page, un assembleur et un compilateur écrit pour le temps réel le PEARL (en EPROMS).

Nombreuses cartes d'extension sont disponibles : contrôleur graphique, DAC, ADC, cartes relais, VIA, VIA avec isolement opto, UART

En plus de son système d'exploitation multitâche temps réel fourni en EPROM, le **CT 68000** peut recevoir

[redacted]

Tous ces prix sont TTC. Par correspondance, frais de port 30 F au-dessus de 5 kg, envoi en port dû SNCF
Heures d'ouvertures
lundi au vendredi 9 h 30-12 h et 14 h-18 h 30 le samedi 9 h-12 h

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis 92400 COURBEVOIE
Tél. 47.89.84.42 (métro Pont de Levallois)

3615 CODE MSI

QUALITÉ ? : NUMÉRO 1 !

ÉLU COMPATIBLE PC-XT® DE L'ANNÉE PAR DÉCISION INFORMATIQUE

DYNAMIT COMPUTER FRAPPE ENCORE ET FORT !

6 499,00F HT (7 707,81F TTC)

DYNAMIT PC 12-D avec DISQUE DUR 12 4 Mo formatés ***DOS 3.2 + GW-BASIC 3.2 sous licence MICROSOFT/GLAAD + SIDEKICK sous licence BORLAND*** *(QUANTITÉ LIMITÉE)*

UNE GAMME COMPLÈTE DE COMPATIBLES IBM PC

DYNAMIT-PC 80286 À PARTIR DE 9500,00F HT

LOGICIELS MULTIPLAN JR (MICROSOFT) 490,00F TTC

WORD JR (MICROSOFT) 790,00F TTC

VENTURA PUBLISHER 7709,00F TTC

EXCLUSIF

SOURIS NEOS

SÉRIE, FULL COMPATIBLE MICROSOFT TRÈS HAUTE QUALITÉ FAB JAPON 950F TTC

PROMOTIONS:

CITIZEN 120D 1900,00F TTC

MONITEUR COULEUR HAUTE RÉSOLUTION 3150,00F TTC

Photo non contractuelle

DYNAMIT-PC 12D - Boîtier métal *Monte Teste !*

Carte mère Turbo 4 7/8 MHz avec 640 K Carte vidéo monochrome graphique, ou couleur/Port imprimante 1 lecteur disquette 360 K formaté (japonais) disque dur Mégas 1 contrôleur Xeber disque dur Clavier AZERTY alimentation 135 W DOS 3.2 (sous licence Glaad/Microsoft) GW-BASIC 3.2 et **SIDEKICK de BORLAND EN PRIME**

NOUS SOMMES LES PREMIERS EN FRANCE À AVOIR SIGNÉ AVEC MICROSOFT LA LICENCE MS-DOS 3.2, GW-BASIC 3.2

EMBAUCHONS TECHNICIENS ÉLECTRONIQUE (BTS/DUT ING ET VENDEURS

DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE MARDI AU VENDREDI 9 h 30-13 h 14 h 19 h SAMEDI 10 h 13 h 14 h 30 18 h

NANTES
5, rue Moque-Chien
44000 NANTES
Tél. : 40.35.39.99

PC CASH

TROYES
38, rue Georges-Clémenceau
10000 TROYES
Tél. 25.75.80.90

DES MICROS CHICS A DES PRIX CHOCS !

3900F HT

Configuration :

- Unité centrale 256 K RAM
  Clavier Azerty
- Lecteur de disques 360 K
- Carte CGA (Carte Mono GRAPH sur demande)

PROMOTION

Imprimante DM 100 OLIVETTI
80 col. 120 CPS 2500 TTC
(Uniquement à TROYES).

OPTIONS

	TTC
Moniteur	
Mono/Graph/Bi-fréquences	1080
Moniteur Mono composite	880
Moniteur Mono TTL	920
Extension de 128 K	220
Extension de 256 K	300
Disque Dur 20 M complet	4200
Lecteur de disques 360 K	1169

Matériel garanti 1 AN PMO Retour Atelier
Expédition sur toute la France Port en sus
Catalogue sur demande

SERVICE LECTEURS N° 100

DIGIMETRIX

LA MESURE NUMÉRIQUE

Fabricant DIGIMETRIE
78, Bd. A. Briand 66000 Perpignan
Tél. 68.68.54.48

CARTES INTERFACES pour IBM-PC XT et AT (ou compatibles)

PC LAB

PC ADC 16b16v4g

PC DAC 12b4v

PC ADC 20000-4G

PC PIA2-T

PC PIA

Convertisseurs analogiques-numériques — CARTES INTERFACES pour APPLE II — Convertisseurs numériques-analogiques

ADC 12b 16V 11G

ADC 12b 25M

ADC 10b 25M

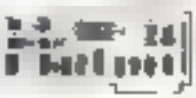
ADC 8b 100M

ADC 20 000 4G

DAC 12b 4V

DAC 8b 2V

Convertisseurs Analogiques/Numériques-Analogiques



ADAC 12b 16VI 2VO

ADAC 8b 100M

PIA2-T

ADAPTATEURS pour IBM-PC et APPLE II

TRANSDAC

SERVICE LECTEURS N° 70

DYNAMIT COMPUTER

ÉLU COMPATIBLE PC-XT® DE L'ANNÉE PAR DÉCISION INFORMATIQUE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX

LANCE LE « CLOWN KILLER »

3690 F HT

AVEC 512 K ET SIDEKICK DE BORLAND !

ORDINATEUR DYNAMIT 16-JR INCLUANT
BOÎTIER « PRO » MÉTAL CARTE MÈRE TURBO,
8 SLOTS 4,77/8 MHZ ÉQUIPÉ DE 512 KO (EXT. À 640 Ko),
UN LECTEUR DE DISKETTE JAPONAIS DE 360 Ko
AVEC CONTROLEUR, CARTE VIDÉO IMPRIMANTE
ALIMENTATION DE 135 W FCC UL, CLAVIER AZERTY
GARANTIE : **1 AN** P M O
OPTION : MS DOS 3 2 + GW BASIC 3 2 **450 F** HT

UNE QUALITÉ À CE PRIX-LÀ ! *ON SE L'ARRACHE !*

PROMOTION IMPRIMANTE CITIZEN	1 602 F HT
PROMOTION KIT DISQUE DUR 20 Mo	3 550 F HT
PROMOTION STREAMER 20 MEG	3 900 F HT

ÉCRIVEZ-NOUS POUR UNE LISTE COMPLÈTE DE NOS ARTICLES

NOUS SOMMES LES PREMIERS EN FRANCE À AVOIR SIGNÉ AVEC MICROSOFT LA LICENCE MS-DOS 3.2. GW-BASIC 3.2

RECHERCHONS MONTEURS CÂBLEURS, TECHNICIENS ELECTRONIQUE INGÉNIEURS (LANGUE ASIATIQUE SOUHAITEE)

DYNAMIT COMPUTER **54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers**
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 - Télex : 643295 F

HEURES D'OUVERTURE MARDI AU VENDREDI 9 h 30- 13 h 14 h- 19 h SAMEDI 10 h 13 14 h 30- 18 h

LES PROFESSIONNELS DU SON VONT ÊTRE GÂTÉS

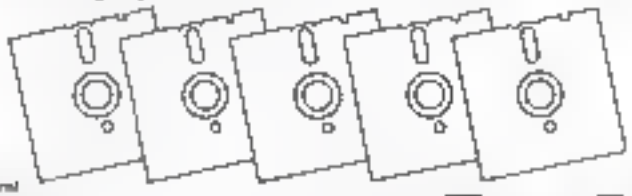
Dans AUDIO-TECH tous les deux mois, nous leurs concoctons des pages pleines d'information Audio et vidéo, des dossiers techniques, des bancs d'essais, des reportages, des bibliographies, etc.

AUDIO TECH 2 à 12 rue de Bellevue 75019 PARIS

parce que le son c'est d'abord une affaire de techniciens

"Ma bande et moi, on a nos entrées partout."

Ho petit. Nous, les logiciels de gestion Logicys, en Turbo-Pascal,* nous sommes trois à réussir en affaires. Alhénor II est le spécialiste de la comptabilité générale. Arakis prend en charge la facturation, la gestion des stocks et les commandes fournisseurs. Et le petit Crésus II s'occupe de la paye et de la gestion du personnel. Les IBM PC et compatibles marchent avec nous sans broncher. Et quand tu verras nos prix, tu ne pourras pas refuser notre proposition.



Je désire recevoir une documentation complète sur les logiciels LOGICYS

Nom

Adresse

Tél

Profession

LOGICYS

Les clés de l'efficacité

CENTRE EMERAUDE CIDEX 47 - 35150 CENON. TEL. 56.40.94.75

CIRATEL Rien que des AFFAIRES
MATERIEL DE QUALITE ET GARANTI

MAGNETOSCOPE VHS SECAM

– CHARGEMENT FRONTAL
– TELECOMMANDE
– Possibilité, le télé éteint, d'enregistrer CANAL +
MATERIEL DE 2e main. GARANTIE 3 MOIS. Parfait état.
2 950 F

ASTUCIEUX ! Bidouilleur !
SANS SUITE

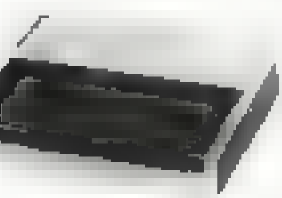
Valeur réelle 3 000 F
PRIX CIRATEL **900**

MONITEUR VIDEO INFORMATIQUE COULEUR
(Grande marque)
290 lignes - 640 points
1 950 F

EXCEPTIONNEL

CHARGEUR BATTERIE
Vidéo/magnétoscope marque Thomson
PRIX CIRATEL
350 F

OPERATION CHOC
REPONDEURS TELEPHONIQUES
de qualité homologués PTT
peu servi
MATERIELS GARANTIS



REPONDEUR SIMPLE **250 F**
REPONDEUR ENREGISTREUR **870 F**
REPONDEUR avec INTERROGATION A DISTANCE **1370 F**

SPECIAL BRICOLEURS

1400 F

TERMINAL PORTABLE
Modem intégré
Interface RS 449 pour imprimante
Matériel testé
GARANTIE MOIS
Prix normal 3 500 F
590 F

Matériel de 2e main
GARANTIE 3 MOIS
Aucune expédition
870 F

49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

SERVICE LECTEURS N° 307

LE HAUT-PARLEUR
12 FICHES 12 TESTS

Decembre:	12 MAGNETOCASSETTES
Janvier	12 ENCEINTES ACOUSTIQUES
Fevrier	12 LECTEURS DE DISQUES COMPACTS
Mars	12 TELEVISEURS
Avril	12 CAMESCOPES

LE HAUT-PARLEUR
LES REALISATIONS "FLASH"

d3i La distribution professionnelle au service du particulier

d3i Des prix !

Notre force : acheter en grande quantité. C'est grâce à notre puissance d'achat que nous pouvons vous proposer des produits qui se situent à des prix bas bas bas !!

d3i Du matériel !

Chez d3i nos ingénieurs sélectionnent en permanence en France et à l'étranger les produits les plus intéressants choisis parmi des marques réputées pour leur sérieux.

d3i Un service !

Un problème? Appelez-nous : chez d3i, nos techniciens sont à votre service. De plus, nos matériels sont garantis 6 mois par échange standard et un contrat de maintenance sur site peut être établi à votre demande.

PORT GRATUIT A PARTIR DE 6.000F D'ACHAT

tel: 42 37 15 70

EXTRAITS DE NOTRE CATALOGUE
(Prix TTC)

ORDINATEUR COMPATIBLE IBM

livré avec DOS 3.2 et clavier

ASI 1017 8088 à 4.77 - 8 Mhz 640 Ko floppy 360 Ko interface série parallèle	6 [illegible]35
ASI 200 80286 6-10 Mhz 640 Ko floppy 1,2 Mo	2[illegible]
ASI EA ... Asi 3001 on boîtier PC	199

IMPRIMANTES

Simmons ... 180 cps [illegible] 80 col. [illegible] 5 8[illegible]0

Aiguilles 80 colonnes

DM 5060 parallèle	3 000	DM 100 série/parallèle	2 300
DM 380 parallèle	[illegible] 500	102 VT2 vidéotex	3 500
DM 380 série/parallèle	3 500	DM 100 V vidéotex	3 048
DM 103 parallèle	2 000		

Aiguilles 132 colonnes
DM 5305 PR 10B 300 cps 9 000

Couleur 80 colonnes

DM 285 parallèle	4 [illegible]70	DM 105 parallèle	2 424
DM 205 série	4 144	DM 105 série	2 [illegible]2[illegible]

Couleur 132 colonnes
DM 295 parallèle 5 544

CARTES

Graphique N/B ...	605	Série 4 voies	2 504
Graph pour CGA ...	569	Horloge calendrier	565
Couleur EGA	0[illegible]	Carte mém EMS 2Mo AT	3 232
Floppy	530	Carte mém EXM 4Mo AT	5 [illegible]02
Série 2 voies PC	620	Carte mém EXM 2Mo AT	4[illegible]0
Série ... AT	537	Carte mém EMS 2Mo AT	2 526
Série PC 1 voie	429		

DISQUE DUR / SAUVEGARDE

Kit disque dur interne complet 1/2 h pour IBM PC et compatible

10 Mo	2 [illegible]00		
20 Mo	4 100	40 Mo	[illegible]200
30 Mo	4 800	20 Mo Hard Card	4 000

Disque dur interne pour IBM AT et compatible

20 Mo 65 Ms	[illegible]		
40 Mo 40 Ms	[illegible] 000	65 Mo 25 Ms	[illegible] 000

Sauvegarde magnétique interne 1/2 h

10 Mo PC	3 500		
20 Mo PC-AT	4 000	40 Mo AT	4 500

Floppy nu

360 Ko	100	1.2 Mo	700

MONITEUR VIDÉO

Couleur	2 8[illegible]7	Monochrome ambre orientable	1 19[illegible]
EGA	4 232		

LES PRIX FOUS du mois

Offres valables dans la limite des stocks disponibles

Kit disque dur complet 6Mo pour compatible IBM*PC — **1.500 TTC**

Imprimante marguerite 132 col. 35 cps DY-250 — **2.500 TTC**

Ordinateur Logabax P1600 640 Ko, HD 20 Mo MS-DOS/GW Basic — **20.000 TTC**

IBM est une marque déposée par International Business Machine

ENTREPRISES, N'HÉSITEZ PAS A NOUS CONTACTER !

d3i
8, allée des Moissons
94263 Fresnes Cedex 427
42.37.15.70 Télex 632 007

Ouvert de 9 h à 18 h 30 du lundi au vendredi

Oui je désire recevoir votre catalogue 87 ainsi que les conditions de vente

Nom ou raison sociale

Adresse

Ville

Tel

Telex

SERVICE LECTEURS N° 305

SEQUENTIEL INDEXE POUR QUICK BASIC*
595 F TTC !!!

La bibliothèque d'Outils de Développement pour Quick Basic Compiler comprend un **Sequentiel Indexe**

Fichiers de taille illimitée
255 champs par enregistrement
[illegible] enregistrements
Index d'index multiples en temps réel
Mode reproduction d'écran
Saisie automatique avec validation
Recherche par [illegible] fois la clé
Utilisation en réseau

Nombreux exemples sur disquette fournie
Source assembleur fourni
[illegible]
Pour les éditeurs de zones non standard
fournis
Compatible avec toutes les cartes graphiques
reconnues

[illegible]
Offre Découverte en vente

Avec chaque bibliothèque, un exemple de programme en source illustrant l'utilisation
[illegible]
Assistance téléphonique
Pas de royalties sur les applications développées

Somma France

[illegible]

BON DE COMMANDE

Nom

Adresse

Ville

Désire recevoir [illegible] Sequentiel Indexe
595 F TTC

Je joins mon règlement par chèque

Quick Basic est une marque déposée Microsoft

SEQ [illegible]

SONO

Light Show Orchestra Discothèque

La revue des orchestres et des discothèques

En vente chez tous les marchands de journaux
Paraît le 10 de chaque mois

Electronique pratique

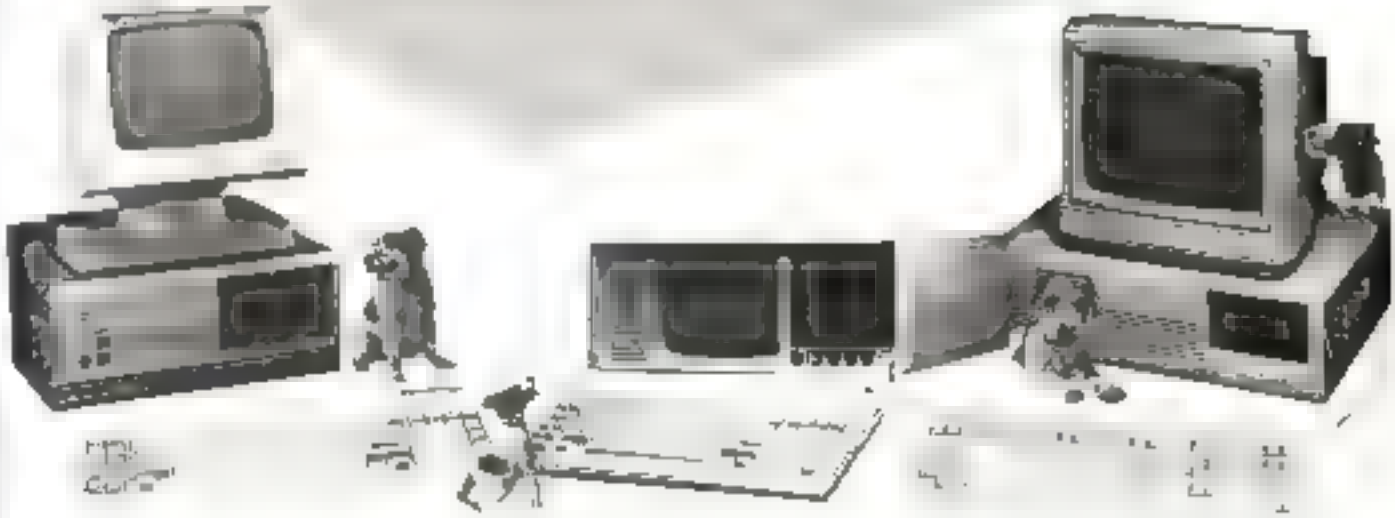
TOUS LES ASPECTS DE L'ÉLECTRONIQUE

FORMATION
LOISIRS
PERFECTIONNEMENT
MONTAGES
RÉALISATIONS

chez tous les marchands de journaux
le 25 du mois

RUPY

L'ORDINATEUR QUI A DU CHIEN



XT TURBO 4 200 F

AT MINI 9 [illegible] F

STANDARD AT 9 940 F

XT TURBO PORTABLE 6 930 F

AT PORTABLE 9 990 F

- **accessoires, cartes industrielles, carte ADD ON**
- **boîtiers de raccordement**
- **testeurs de ligne**
- **câbles de liaison**

Prix H.T

PC XT AT sont des références de IBM Corp

inter composants

51 rue de la Vanne F 92120 MONTROUGE
Tél. (1) 46 55 80 24 - Télex 204964 F INTER FAX (1) 46 55 41 14

Revendeurs :

JCR Electronique 58 rue Notre-Dame de Lorette 75009 PARIS

CIRRUS informatique 45, rue Brançion 75015 PARIS - Tel. 45 30 18 54

S O E 113, rue François de Sourdis 33000 BORDEAUX Tél. 56 96 76 40 Tlx 572 840 F

COMPOSANTS Electroniques 168, rue Cardinet 75017 PARIS Tél 42 29 08 77

M. P S. 37 rue Max Dormoy 18000 BOURGES - Tel. 48 70 47 75

DES LOGICIELS ENCORE MOINS CHER ?

COMmunications du 21e siècle

VOUS PROPOSE

MS-DOS, PC-DOS	Prix Public	COM 21
Multiplan 3	2780	1945
Page MAKER PC	8000	5500
Wordstar 2000	5850	3995
Wordstar 3.4	3780	2345
Word 3	4490	3395
Word Perfect 4.1	5490	3895
Open Access	7990	5895
Fenêtres Quick Basic	990	695
Fenêtres C Microsoft	4990	3095
M.S. Project 3.10 (Français, nouveau)	3990	3080
M.S. Chart. 2.02 Français	2990	1995
M.S. Windows	1190	785
Cobol	6590	4595
Quick Basic	990	685
C compiler V 4.00	4490	3095
Lotus 1,2,3	4190	2995
MAC INTOSH		
Word	2340	1630
Multiplan	1590	1095
Excel	3990	2695
File	2340	1695
Mac Basic	1590	1095
Maestria Complet	3450	2840

Tous autres logiciels MACINTOSH ou PC disponibles. Nous consulter

Tous ces prix sont hors taxes

Pour commander ou vous renseigner :
Téléphoner au **43 97 43 21**

par MINITEL 3615 code COM 21

Vous pourrez consulter la liste complète de nos produits, réserver, commander ou poser vos questions auxquelles nous répondrons par la même voie.

Si vous désirez recevoir la liste des produits diffusés par COM 21 :
Envoyez ce bon après l'avoir découpé à :

COM 21, 17, avenue Robert
94210 La Varenne-Saint-Hilaire

Je désire recevoir la liste complète Logiciels et autres produits pour Micro-Informatique proposés par COM21.

Nom, Prénom
Société
N°, Rue
Code Postal
Ville

MICRO SYSTEMES

le média idéal
pour
vos recrutements

Pour toute information,
contacter

Michel SABBAGH

ou

Francine FIGHIERA

au

42.00.33.05

Si vous avez :

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

Alors soyez notre futur [illegible]

INGENIEUR
RESPONSABLE B E

[illegible]

Adresser CV + photo + prétentions à [illegible]
107 avenue Charles-de-Gaulle 92521 NEUILLY

Revue spécialisée en audio-vidéo
recherche **collaborateur ou collaboratrice** sachant **rédiger**
et ayant quelques
connaissances scientifiques.
Emploi stable,
adresser lettre manuscrite,
CV et prétentions au journal
qui transmettra
sous référence : A.T.87
(à indiquer sur l'enveloppe)

sympas les prix !..

TTC

(1) 60.48.05.50
Yann LE HELLO
pour infos techniques et commerciales

Revendeurs consultez-nous !

COMPATIBLE PC XT

[illegible]
91.30.0 7900 F

AUTRES CONFIGURATIONS DISPONIBLES

PERIPHERIQUES

[illegible]

AUTRES CARTES SPECIALES DISPONIBLES

COMPATIBLE AT

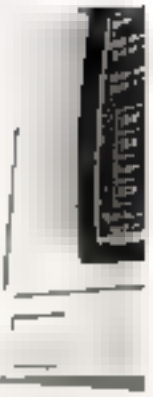
[illegible]
91.8005 12 900 F

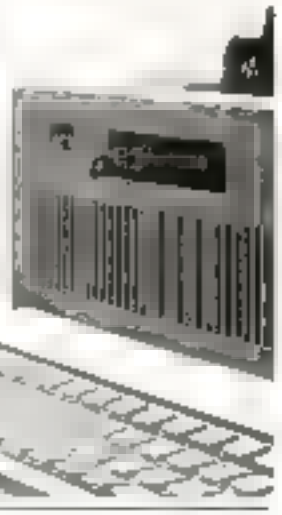
AUTRES CONFIGURATIONS DISPONIBLES

PERIPHERIQUES

[illegible]

A VOIR AUSSI : TABLE TRACANTE





europe électronique équipements

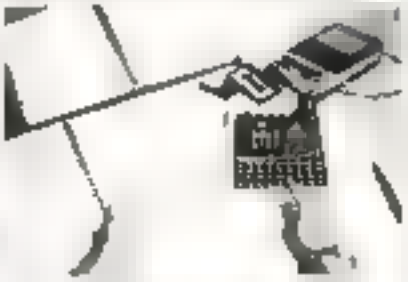
110 AV. ALSACE LORRAINE
91580 PARAY VEILLE POSTE
Tel. (1) 60 48.05 50 Tx 601571

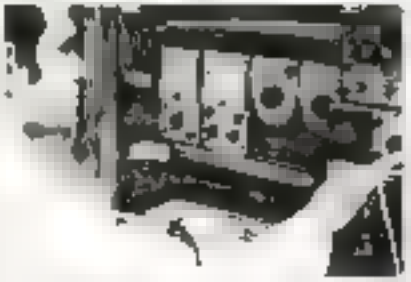
4 NORD CHEMIN DES VERNEDES
83480 PUGET SUR ARGENS

PC-AT PC-XT MANQUE DÉPOSÉE NEM

SERVICE LECTEURS N° 309

QUEL MÉTIER CHOISIR POUR RÉUSSIR





INFORMATIQUE

BTS Diplôme d'Etat
Durée 2 ans Avec ou sans Bac

BP Diplôme d'Etat
Durée 15 à 20 mois Avec ou sans Bac

Analyste-Programmeur
Durée 6 mois environ Niveau Bac

Cours général d'Informatique
Durée 8 à 10 mois Niveau fin de 3ème

MICRO-INFORMATIQUE

Programmeur sur Micro-Ordinateur
Durée 6 mois Niveau fin de 3ème

Cours pratique de Micro-Informatique
Durée 6 mois environ Niveau fin de 3ème

Technicien en Microprocesseur
Durée 6 à 8 mois Niveau fin de 3ème

ELECTRONIQUE "87"

Technicien en Electronique Micro-électronique
Durée 24 mois environ (12 modules de 2 mois)
Niveau minimum conseillé fin de 3ème

BUREAUTIQUE

Secrétariat - Traitement de Texte
Durée 6 mois environ Niveau fin de 3ème

INFORMATIQUE

L'ESPACE
CONSEIL MACINTOSH

Apple

Venez partager avec nous notre passion du MACINTOSH...

Dans un cadre professionnel et sympathique, nous vous ferons découvrir ... du monde MACINTOSH. Toutes les capacités du « petit » génie MACINTOSH vous seront présentées par un personnel spécialisé et compétent.
A ... PME, PMI, Professions libérales ... ACCE INFORMATIQUE ... que vous attendiez. Nous vous proposerons les solutions adaptées à vos besoins spécifiques.

LES PLUS DE ACCE INFORMATIQUE

- Des prix attrayants. Des solutions complètes
- Formation sur site. Formation individuelle
- Applications personnalisées
- Dépannage ... immédiat ...
- Service « LASER COPY » en libre-service

CARTE PRIVILEGE

Devenez Membre du CLUB PRIVILEGE
Pour 200 F d'adhésion
vous bénéficierez de nombreux avantages
Renseignez-vous pour en connaître les détails

2 Modèles
• 2 lecteurs internes 800 k
• 20 méga SCSI disque dur interne

CONFIGURATION « EDITION PERSONNELLE/ P.A.O. »

CONFIGURATION MAC + 1

Prix H.T. 26 800 F

CONFIGURATION MAC + 2

Prix H.T. 21 200 F

TARIFS

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		40 F
	TOTAL	

FORMATION ET DEVELOPPEMENT

	1 journée	1/2 journée
[illegible]	[illegible] F HT	[illegible] F HT
[illegible]	[illegible] F HT	[illegible] F HT
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	

NOUVEAUTES

LOGICIELS

CONSOMMABLES

DISQUETTES NEUTRES

DISQUETTES SONY

ACCESSOIRES

PERIPHERIQUES

SELECTION DU MOIS

27 600,00 FTTC
34 000,00 FTTC
4 600,00 FTTC
11 200,00 FTTC
1 990,00 FTTC
400,00 FTTC
700,00 FTTC

ACCE INFORMATIQUE
ESPACE CONSEIL MACINTOSH

REVUE DE PRESSE

Des langages fonctionnels dans le domaine public, l'extension du « rayon d'action » des 32 bits, un système d'exploitation pour le 80386, un robot nettoyeur de vitres, des astuces sur Macintosh vous donnent un bref aperçu du programme d'aujourd'hui. Saluons tout d'abord la naissance d'Info-Print, très beau gratuit et mensuel spécialisé dans l'imprimerie. Quel rapport avec l'informatique nous direz vous ? Eh bien, une chronique PAO fort bien construite dont nous n'avons pu résister à extraire les quelques

Ainsi apprend-on que dans MacDraw, pour tracer un cercle parfait [illegible] appuyer sur la touche Majuscule avant de tracer la figure mais après avoir commencé son dessin à aide de la souris. Pour changer de police de taille ou de style de texte avec MacPaint il suffit de [illegible] trée avant chaque changement puis de sélectionner [illegible] locce à la corbeille un document [illegible] cela les touches Commande et Option puis on draguera [illegible] icône ruisseau à la corbeille [illegible] pulation. Si vous ravalliez [illegible]

[illegible]

mose de masse sera bientôt disponible si les travaux sur les mémoires à lignes de Bloch progressent aussi rapidement. Pour en savoir plus ouvrons le numéro 67 [illegible] de [illegible]

Onde él[illegible]

[illegible] (0,2 µm x 0,2 µm), cas fameu[illegible] gnes correspondent à des rotations du vecteur aimanta[illegible] anisotropie uniaxiale. Elles [illegible] d'impulsions de champ ma[illegible]

Pour les fans de la robotique un article digne d'Igor Barrère devrait aussi les passionner [illegible] de la description d'un cœur artificiel implantable entraîné du [illegible] électrique asservi. Cette pompe rotative cardiaque a été mise au point à la Faculté de Marseille [illegible] actionnoui [illegible] par des aimants à très haute rigidité magnétique, et est alimenté par un amplificateur polyphasé attaqué par des si[illegible] soins de organisme

Un bref délave

Un robot américain fait les vitres des gratte-ciels et la une du numéro 69 de *Robots* [illegible]. Le *Skywasher* produit par *Robotics Technolo*[illegible] ensembles possédant chacun trois pattes et six ventouses. Les pattes de l'une des deux parties sont en fait des

[illegible] déplacement que dans le [illegible] Des à reclowes et la rotation. Pour tourner le robot décolle une de ses pattes puis pousse avec un de ses vérins électriques pour

la déformer momentanément. La structure ainsi déformée amène la patte libre sur une position décalée. Le robot recolle alors sa patte et en décolle une seconde pour faire cesser la déformation. Ce système astucieux permet de faire une grande économie de poids en évitant d'avoir à embarquer un mécanisme de rotation/correction.

Des architectures parallèles pour le traitement symbolique

En clair, si l'emploi d'architectures parallèles en A.I. n'est pas un concept nouveau, ce qui l'est davantage, c'est le formidable essor des produits disponibles sur le marché. Alors, que choisir ? C'est ce que se propose d'explorer le numéro de février de la *lettre de l'intelligence Artificielle*. L'architecture la plus « connectionniste » est à Comp le Machine de *Thinking Machines Corp.* Elle comporte quelque 65 536 processeurs interconnectés selon la technique de l'hypercube. Les applications proposées sur cet appareil concernent le traitement d'image par vision stéréoscopique grâce à une variante « parallélisée » de Lisp. Les *iPSC* d'Intel sont également fondés sur cette technique et sont proposés en 32, 64 et 128 nœuds. Chacun d'eux est l'équivalent d'un PC 286 avec coprocesseur arithmétique 80287, 512 Ko de mémoire extensible à 4 Mo. L'une des toutes premières architectures a été celle proposée par le britannique INMOS avec son Transputer qui, sur ces quatre voies, permet des échanges en série à 10 Mbit/s. Seulement voilà que des transfuges de cette société viennent de créer *Meiko* qui propose depuis six mois une « Computing Surface ». Meccano à base de Transputer jusqu'à 32 cartes comportant chacune quatre nœuds peuvent être assemblées en fonction des besoins. Le tout se programme à l'aide du langage *Occam*. Quant à l'université de Columbia, sa machine *Non Von* comporte dans sa première version 63 processeurs interconnectés selon un arbre binaire. Elle a été testée en 1985 sur des problèmes de vision artificielle et sert désormais à l'élaboration de systèmes experts en OPS5 et *ADS* (proche de Prolog), tout comme *Dado*, autre machine comportant 1 023 nœuds (Intel 8751) connectés selon un arbre binaire. Mais tout ceci n'est que le début puisque le marché pour les années 90 est évalué à quelques 300 millions de dollars et ce uniquement pour les USA.

L'effet Josephson

Big Blue avait abandonné l'espoir de réaliser des circuits intégrés utilisant la supraconductivité de l'effet Josephson conduit mis en œuvre à très basse température. Ainsi que nous l'apprend le numéro du 3 février de *Electronics*, c'est une toute petite société, *Hypres Inc.*, qui vient de mettre au point des chips peu coûteux utilisant cette technologie et ouvrant ainsi toutes grandes les portes à des densités et des vitesses de transmission inimaginables jusqu'à présent. La station de travail *Hypres* est basée sur le microprocesseur *PSP 1000* et opère en tant qu'oscilloscope d'échantillonnage avec un temps de réponse de 5 picosecondes, une sensibilité de 50 µV et une largeur de bande qui atteint les 70 GHz. Ceci est rendu possible grâce à l'emploi de circuits à très haute vitesse et de circuits logiques à arséniure de gallium. Cette rapidité n'est possible que par l'emploi des jonctions Josephson. Seulement pour pouvoir utiliser cet effet, *Hypres* a dû résoudre le

DISK PACK

Un Nouveau concept de Mémoire de Masse Universelle pour tout micro-ordinateur PC, compatibles, Apple II GS, Macintosh

- Pack portatif type tiroir léger et de faible encombrement, comprenant un disque dur winchester rapide et de haute fiabilité, d'une capacité de 21 32, 43 ou 64 Mo

Porte-pack à un ou deux emplacements, interface standard SCSI

• **Idéal pour la personnalisation des données et la facilité de sauvegarde**

IEF 2.7 quai de Stalingrad - 92130 Issy les Moulineaux
Tél. (1) 45.57.14.14 Télex : 200210 F

Je suis intéressé par le DISK PACK IEF

Société
Nom
Adresse
Tél

nombreuses difficultés. La principale réside dans le refroidissement nécessaire généralement au bain d'hélium liquide.

La petite société a résolu le problème en développant une toute nouvelle approche. Habituellement on est obligé de plonger la totalité du circuit dans un bain cryogénant, ce qui nécessite un équipement encombrant et demande en moyenne une heure pour simplement changer une puce et atteindre la température désirée. Sur le *PSP 600* les circuits Josephson sont placés à un angle de la puce et seul ce coin nécessite d'être plongé. Les autres côtés guère distants de plus d'un demi-centimètre sont à température de la pièce. C'est un mince jet d'hélium en provenance d'un petit réservoir qui assure ce refroidissement des jonctions. Le second obstacle consistait à pouvoir produire en série ces puces chose qu'IBM n'arrivait pas à maîtriser. Utilisant un alliage à base de niobium, *Hypres* y est parvenu. Mais parlons un peu des possibilités de ce circuit. L'oscilloscope d'échantillonnage que constitue la station de travail peut afficher simultanément quatre formes d'ondes, chacune d'elles étant reconnue par une couleur différente.

Tous les contrôles utilisateurs sont pilotés par menus. L'utilisateur peut de plus entrer ses propres formules pour travailler sur les échantillons. Entre autres opérations intégrées dans le processeur on trouve les additionnées rapides (sic) de Fourier, les traditionnelles opérations arithmétiques, des fonctions d'intégration etc.

Optimisation de compilateurs sur micro 32 bits

Tout bouge et plus particulièrement les micros 32 bits dont les architectures ont tendance à se rapprocher de celles des grands systèmes tandis qu'au niveau soft on tente d'optimiser les compilateurs disponibles sur ces machines. Les deux meilleures techniques globales d'optimisation, aux dires du numéro de février de *Computer Design*, consistent premièrement à placer dans des registres les articles les plus fréquemment utilisés et deuxièmement à optimiser le code à l'intérieur des boucles.

Pourquoi placer des articles dans des registres plutôt que dans des adresses en mémoire centrale ? Tout simplement parce que cela va en moyenne deux fois plus vite qu'en antémémoire et 4 à 10 fois plus rapidement qu'en RAM. Cela va peut-être enfin faire comprendre à certains pourquoi on dispose de variables registre en C. D'ailleurs les compilateurs C fournissent bien plus de registres que n'en utilise habituellement le programmeur. Il y a de fortes chances pour que le compilateur C de Borland que j'ai testé récemment, particulièrement rapide, utilise cette technique. Pour optimiser, il analysent le programme à effectuer et ajoutent toutes les références à une variable dans un répertoire en boucle, puis trient les « poids » de ces variables et allouent automatiquement les registres aux variables les plus fréquemment utilisées.

On peut aussi, dans le cas de variables ne se recoupant pas durant la même période, décider d'effectuer un partage de registre. Par exemple si et sont des variables d'un programme employées à des endroits différents, il sera intéressant de leur allouer temporairement le même registre. Pas question de s'amuser à cela en Pascal ou en Fortran puisqu'on ne dispose pas de ces types sur ces langages.

Quant à l'optimisation des boucles, elle est fondamentale si on considère le temps passé en boucles dans la plupart des programmes. Il y a plusieurs moyens d'améliorer tout cela. Soit on en extrait le code qui va bien, soit on conserve la variable de la boucle dans un registre (dès *register* soit encore on déplace le test d'exécution en bas de la boucle

CODES A BARRES

Lecteurs
et
Décodeurs

serieux!
Spotron

LES
[illegible]
INNOVATIONS
UNE
[illegible]
SERIEUX

La référence en matière de codes à barres
- Lecteurs économiques, versions industrielles, lecture à distance
- Décodeurs sur cartes IBM et indépendants.
- Imprimantes thermiques

54 av E Zola 75015 Paris 45.75.53.53

cle afin qu'il effectue un saut au début de celle-ci.

L'optimisation la plus importante est certainement celle de puissance globale. Cette technique classiquement parlant se réfère à la découverte de toutes les instances dans une boucle d'une opération indicée A(i), l'indice étant représentatif de l'index de boucle. L'indiçage est alors optimisé de telle façon que la multiplication puisse être remplacée par l'addition. Dans la réduction de puissance, le compilateur reconnaît que globalement, chaque A(i) d'une boucle donnée se trouve positionné à un nombre d'octets constant par rapport à l'indice de la boucle.

Le compilateur remplace alors chaque A(i) par un pointeur p A [illegible] à l'adresse du premier élément situé en haut de la boucle lequel sera incrémenté en fonction du contenu de l'indice placé en bas de la boucle.

Sur les registres orthogonaux sur les registres gène aux des 32 bits il est très facile de dédier certains d'entre eux.

Japanese Pick

On parle souvent de Pick. Pick ? Sans contestation si on en croit l'article de Steve Malone paru dans le numéro de février de *Practical Computing*.

ting. Il s'agit du modèle 2020 de *Fujitsu*. Le système est destiné bien entendu à des applications multi-utilisateurs en bureautique. Il supporte sur un 80286 jusqu'à huit utilisateurs et peut-être mis en réseau avec d'autres machines. 2020. Il dispose en standard de 1 Mo de RAM et dispose d'un floppy de 360 Ko. En fait le système Pick ne reconnaît absolument pas les formats disquette mais traite la surface magnétique comme vous l'aurez aisément deviné de façon séquentielle. Donc elle ne sert guère qu'au transfert de données ainsi qu'à la sauvegarde et à rien d'autre. On dispose de quatre interface lightpen et d'un port [illegible] accompagné de trois log[illegible] interface appelable à n'importe quel moment et un traitement baptisé *Jet* (qui sera présenté au SICOB). *Fujitsu* a de plus ajouté un logiciel de réseau nommé CNA (Complete Network Working Architecture). Deux pour ce logiciel le niveau 1 contient le logiciel permettant de connecter les autres dispositifs Pick via des ports RS 232 le niveau 2 constitue le logiciel à proprement parler. C'est en fait une version d'*Omninet* tournant à 1 Mbit/s. Si l'on met les machines 2020 en réseau, on peut ainsi connecter 384 utilisateurs.

Comment lire des disquettes ST sur votre QL

C'est ce que vous propose de réaliser une toute nouvelle revue germanique. *68000* destinée comme son nom indique aux possesseurs d'Atari ST d'Amiga et de QL. Ce qu'il faut savoir c'est que même si le QL n'est pas (encore) vendu avec ses lecteurs de disquettes Sinclair et maintenant Amstrad avait prévu dès l'origine un standard pour celles-ci. C'est le premier point. Le second est encore plus important et il consiste en un pseudo-fichier appelable à partir du Basic. Si on ouvre le fichier en données « -Dxy » ou x correspond à la densité (S = simple, D = Double), on peut lire un secteur désigné par un n° par un *GET canal/secteur*.

pour obtenir le format convenable. Suit un programme rédigé en Supert Basic et qui permet la lecture des données en provenance de cette [illegible] long pour vous être fourni. Aussi reportez-vous au numéro de février de *68000* [illegible] également comment installer une horloge dans votre ST [illegible] parler des logiciels de PAO qui débarquent sur ce micro à [illegible] qu'une imprimante laser fort peu chère.

Gem session

Ne quittons ni le ST ni l'Atari encore deux autres revues. Le numéro de mars de *Happy Computer* s'interroge sur les

ressemblances et les dissemblances des versions du GEM disponibles sur ST et sur Amstrad PC 1512. Première différence : si la fréquence des processeurs est identique ceux-ci sont loin de l'être. Dans le cas du 8086 les données et les adresses sont multiplexées. Entendez par là qu'elles empruntent un multiplexage temporel ce qui n'est pas le cas sur le Jackintosh. GEM sur Amstrad est bien plus lent. Deuxièmement les icônes sont souvent inversées sur le PC. Troisièmement on ne peut ouvrir sur le bureau de l'Amstrad que deux fenêtres et on ne peut a priori pas les déplacer. Manque également cruellement la corbeille. Sur l'Atari, on peut ouvrir quatre fenêtres de taille variable tout comme on peut les déplacer. Au niveau programmation sur Amstrad il n'est guère possible que de gérer les fenêtres et faire un peu de graphisme. Tout au moins c'est tout ce que on peut [illegible] dimentaire de la documentation. Quant au ST inutile de rappeler les quatre versions [illegible] et le mètre cube de papier qui permet d'apprendre comment bien programmer GEM [illegible] de scribe. Et l'article de conclure en un anglais im[illegible]

Turbo-Modula ? Made in Borland bien sûr !

Vous en aviez entendu parler ? Nous pas ! Et pourtant il [illegible] CP/M. Alors un concurrent pour Turbo-Pascal que Borland ne veut pas sortir des cartons avant d'avoir également une version sous MS DOS ? C'est ce que l'on se demande à la lecture de l'article paru dans le numéro du 8 février de *Computer Personlich*. Première remarque le produit est incontestablement plus puissant que Turbo-Pascal et est uniquement disponible sur le marché allemand par le canal de Borland-Heimsoeth. Il faut aussi signaler qu'à la différence des revues françaises les revues d'outre-Rhin regorgent de programmes en Turbo-Pascal, en C et en Mo[illegible]

dula 2. Ce logiciel est d'ailleurs un produit « local » ou quasiment puisqu'il a été développé par deux Munichois anciens élèves de Niklaus Wirth. On pouvait difficilement faire mieux ! Le compilateur génère aussi bien du code natif que du M-code, de plus il teste automatiquement tout les dépassements de flux. Ensuite l'éditeur de liaisons modulaires tel que ment du système. Rien n'empêche de définir soi-même prémo raffinement réside en

éditeur de liens permet de récupérer des fichiers Microsoft-Fortran et Pascal MT + et de les charger aux

Turbo-Modula dispose également d'une simulation pascalienne pour ne pas se payser dans un premier temps les utilisateurs de

Enfin il est sacrément rapide. Un crible d'Eratosthène qui prend en Turbo-Pascal version 3.0 19,2 s n'en met plus que 5,2 à s'accomplir. Dernier point : on travaille sur des réels codés sur 8 octets contre 6 dans le premier langage. Alors qu'attend-on à Sèvres pour importer cette perle merveille ? Pour la traduction on pourra toujours s'arranger

Programmation

et domaine public

Et un nouveau langage de plus. Celui-ci est proposé par l'université de l'Illinois dans le numéro de février de Byte. Il s'agit d'un langage de programmation fonctionnelle ressemblant à celui développé

MS-DOS, l'autre sous Unix. La syntaxe est très proche de celle de Modula 2. Pour exécuter IFP (Illinois Functional

aut disposer d'au moins 256 Ko de RAM. On utilisera

IFP (IFP.EXE), un éditeur de texte et une fonction permettant de lister les répertoires.

L'un des avantages de la programmation fonctionnelle est qu'elle vous donne un contrôle plus étroit sur le flux de données. En effet, quoi que l'on fasse, il n'est souvent pas possible de travailler uniquement avec des variables locales. Pour communiquer entre plusieurs modules, il est encore nécessaire de recourir à des variables. Une variable est au flux de données ce qu'un *GOTO* est au flux de contrôle. De même qu'un saut explicite donne le contrôle nécessaire pour aller quelque part, une variable

quelque part. On peut bien entendu, utiliser des systèmes de supervision afin de limiter les interactions sur les variables, mais ce n'est pas la meilleure solution. Il est de loin préférable de structurer le flux de données. Pour ce faire utilisons IFP. Ce langage se lit de gauche à droite et est indenté à la manière d'un programme Pascal. Tout

verbeux ce qui toutefois aide à sa maintenance. Ce langage se décompose en objets, fonctions et opérations de construction de programme (OCP). Les fonctions

aux procédures et aux structures de contrôle des langages conventionnels. Néanmoins, la signification de ces composants est radicalement différente de celle de

Les objets IFP sont soit des atomes, soit des suites, soit un « fond » (bottom) représentant une valeur indéfinie et qui s'écrit sous la forme d'un point d'interrogation. Les atomes sont des nombres, des chaînes de caractères ou des booléens. Les suites sont semblables

En IFP une fonction s'applique à un objet afin de produire un autre objet. L'application d'une fonction *f* à un

Autrement dit, *x* est l'entrée de la commande *show* indique que l'on désire évaluer une application. L'interpréteur IFP distingue deux

tions primitives et les fonctions définies. Les fonctions primitives font partie de l'interpréteur IFP, les fonctions définies sont créées par l'uti

sont stockées dans une structure arborescente forte proche de la façon dont MS-

res. Chaque nœud de l'arbre est soit un répertoire, soit une fonction qui sera sauvegardée comme un fichier. Il est possible alors de faire des importations de fonction selon les besoins du programme en cours d'élaboration. Les fonctions primitives comportent des chemins tout comme toute autre fonction, mais à part le fait qu'elles n'ont pas de définition source. Les fonctions n'ont qu'une seule entrée et une seule sortie. Un autre type de fonctions primitives, les fonctions structurel, les réorganisent les structu

es de données. En n certaines primitives sont des sous-ensembles d'autres pri

Les OCP combinent à la manière du Forth les primitives et les autres OCP créées par l'utilisateur. On obtient alors une espèce d'enchaînement d'opérations dont l'en

constitue de la sortie du premier etc. Certaines instructions sont également tout à fait remarquables, comme celle qui permet d'appliquer la même fonction aux divers éléments d'une suite. On dispose bien entendu d'instruc

IF THEN, ELSE ainsi que de filtres qui passent au crible d'un critère donné une suite afin de ne laisser passer que les éléments répondant audit critère. A noter aussi que la notion de correspondance entre deux variables

plantée sous forme d'une primitive structurelle *trans* qui permet de grouper les éléments en correspondance

boucles et signalons que le langage a encore de gros efforts à faire pour être vraiment convivial. A propos quelqu'un en aurait-il déjà un exemplaire ? Ce sera peut être l'occasion d'en parler

que langage de micro-systèmes. En attendant, bonne

Adresse utile : Info-Print 29-31 rue des Boulets 75011 Paris Tél. : 43 48 64 60.

M. Rousseau

COTE DE L'OCCASION au 1/4/87

Communiquée par ORDIN'OCCASE

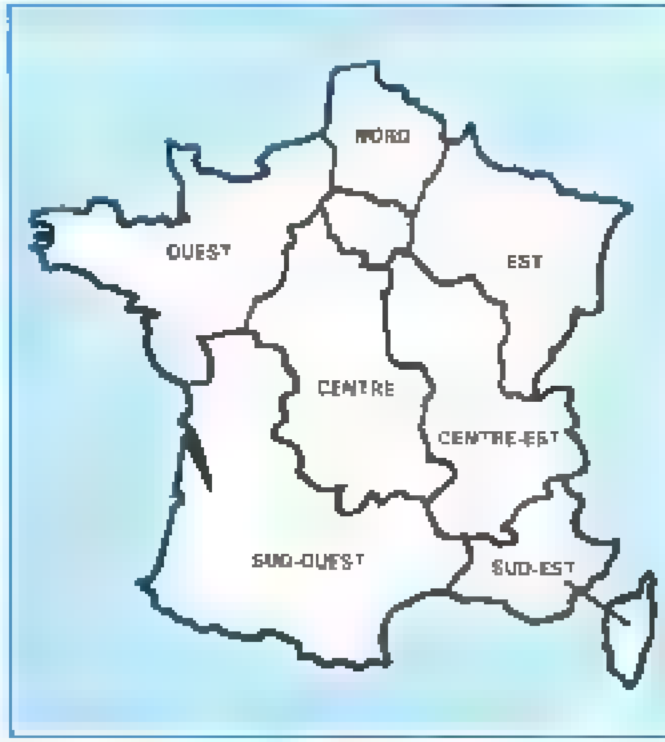
8 bd Magenta 750 0 Paris Tél. 42 08 12 90 Minitel 42 39 54 62

La Maison du Compatible 4 Av Général de Gaulle 74200 Thonon Tél 50 26 59 44

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante ImageWriter	11 000	↘	Place [illegible] nouveautés
APPLE MACINTOSH	512 K, lect. externe	15 000	↗	sont arrivées
APPLE MACINTOSH PLUS	1 Mo, lect. interne 800 Ko	18 000	↑	dépêchez-vous de les vendre
GOUPIL G4	512 K, Disque dur 10 Mo	15 500	←	Achetez Français
EPSON PC	2 lecteurs 360 Ko RAM	[illegible]000		Un beau compatible de marque
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 20 Mo	1[illegible] 000	↘	
COMPATIBLE TAIWAN	2 lect. 360 K, 256 Ko RAM	4 000	↗	LE PRIX
COMPATIBLE TAIWAN	1 lect. + disque dur 20 Mo	8 500	↗	
AMSTRAD PC 1512	2 lect. mono. 3" imprimante	4 000	↑	Les moins chers des systèmes
AMSTRAD PC 1256	1 lect. mono. 3" imprimante	3 000	↑	de [illegible]
IBM PCG	2 lect. moniteur monochrome	6 000	←	Toujours [illegible]
IBM PC 30	256 K, monochrome 2 lecteurs	6 500	↗	[illegible]
IBM PC XT FB	Ecran couleur, disque 10 Mgo	15 000	↓	
IBM PC PORTABLE	256 K, 2 lecteurs	8 500	↗	
OLIVETTI M 24	640 K, 1 lecteur disque 10 Mgo	13 000		Aussi recherché qu'un IBM
TOSHIBA [illegible]	256 K + 1 lecteur 3" [illegible]	8 500		La référence en matière de portable
COMPATIBLE AT	512 Ko, Disque dur 20 Mo	15 000	↗	
VICTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	6 000	↘	Quelques demandes pour
VICTOR SIRIUS	1 lecteur [illegible] dur 10 Mgo	10 000	↑	[illegible] modèle disque dur
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monochrome	1 200		
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	1 800	↗	Des ordinateurs vraiment
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur monochrome et disque	3 000	↗	très sympathiques
AMSTRAD CPC 6128	Moniteur Couleur, lect. disque	2 500	↗	
APPLE II +	64 K 2 drives, écran	2 000	↘	Dévaluation constatée
APPLE II E	64 K 2 drives écran	4 000	↓	sur ces gammes [illegible]
APPLE II	128K, écran [illegible]	4 000	↑	
ATARI 520 ST	Moniteur mono. drive	3 000	↓	[illegible]
ATARI 1040 STF	Monochrome	5 000		[illegible]
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	900	↓	Une gamme d'ordinateurs
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	2 200	↗	[illegible]
COMMODORE 128	[illegible]	4 000	↘	
COMMODORE 128 D	[illegible]	2 000	↑	
THOMSON TO7	Avec cartouche Basic [illegible]	800		Une palette de logiciels
THOMSON TO7/70	Cartouche Basic, lect. K7	1.700	↗	[illegible] et pédagogiques
THOMSON TO9	[illegible]	2 500		pour toute la scolarité
THOMSON MO5	Avec lecteur de K7	1 000		
Ordinateurs portables				
EPSON HX-20	[illegible] 16 K	2 500	↓	Pratique pour les [illegible]
EPSON PX 8	Modèle de base	4 000	←	[illegible]
OLIVETTI M10	8 Ko	[illegible]000		pas [illegible] MS-DOS
Imprimantes				
IMPRIMANTES EPSON	Série RX [illegible]	[illegible]000		
IMPRIMANTES EPSON	Série [illegible] 100, FX 100	3.000	↗	Pour [illegible] et compatibles IBM
IMPRIMANTE APPLE	ImageWriter I	2 000	→	La seule pour [illegible] MACINTOSH
[illegible]	[illegible]	2 000	↓	[illegible]

[illegible] demande [illegible] demande [illegible]

LES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES



VITE REPÉRÉES, FACILEMENT CONSULTÉES... ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons établi un classement pour simplifier vos recherches. Nous vous proposons quatre rubriques : les ventes et les achats (regroupés par régions), les programmes (par matériels concernés) et les « divers » (par thèmes). Voici le mode de classement choisi à l'intérieur de ces quatre catégories :
- Les [illegible] et les [illegible] de matériel se répartissent ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis pour la province sept grandes régions (Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est) et enfin les DOM-TOM et les pays étrangers. À l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque sont regroupés.
- Les [illegible] sont classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs par ordre alphabétique).
- Et dans la catégorie [illegible] vous trouverez les échanges, les recherches de documentations, schémas, [illegible] les annonces concernant les clubs, associations et contacts divers, et enfin, une rubrique « S.V.P. » dons [illegible]

Micro-systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

[illegible]

[illegible]

Vds Amstrad 464 [illegible]

Vds Amstrad [illegible] CPC 464 [illegible] 1500 F [illegible]

Vds Amstrad CPC 464 [illegible]

Vds CPC 6128 [illegible]

Vds Amstrad 464 [illegible]

Vds CPC 464 [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Imprim. Apple [illegible]

Vds [illegible] Apple IIe [illegible] Apple IIc [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds compl. Apple IIe [illegible]

Vds Macintosh [illegible]

Vds Macintosh Plus [illegible]

Vds [illegible] Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Mac [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Mac [illegible]

Vds Apple IIc [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

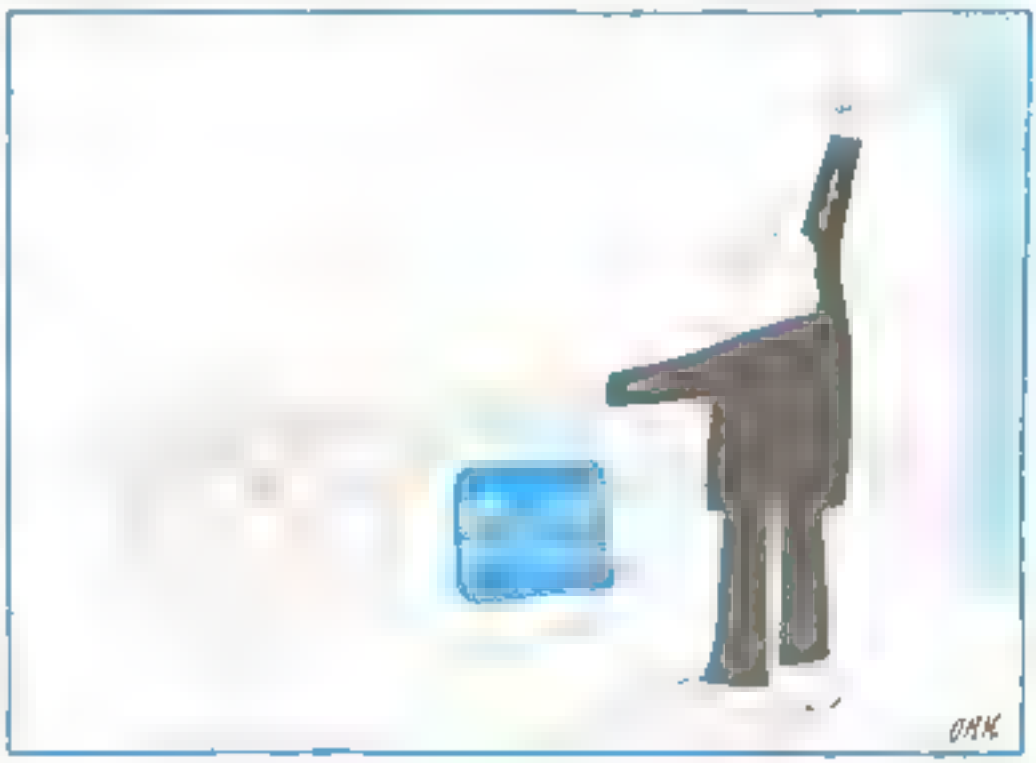
Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple II [illegible]

Vds Macintosh [illegible]

Vds Apple IIc [illegible]



Vds **Imagewriter II**, 4 000 F. **Epson**, 5 000 F. **modem** Specdrum 800 F. Imprimante MCP 7 000 F. Radio 3F 300 F. 80 colonnes 1 500 F. Cartes accessoires 500 F. Disquettes 400 F. Ecran Taxan Vision 4 200 F. Tél. 45 74 85 87.

Vds **boîte à rythmes** TR 55. 900 F. Lecteur de mémoire Atari. Superwood av. boîte. 600 F. Tél. 42 40 47 79.

Vds **Micro-Systèmes** 4 PSI à 80 386. 35 F. **Soft et Micro** 3 ½ F. Ile Cartier parc 350 F. Tél. 47 08 41 25 rep. mémoire, 64 à 2 000, p. 27 pin (91).

Vds **Amstrad 6128** vert + souris, Perfect 3.0 + DR Logo, jeux util. + jeux, manuels, joystick, support écran orient., câbles magnéto + imprim., 3 300 F. Tél. 48.28 55 56 (soir).

Vds **CPC 6128** clavier + 3 disq. 3 pouces + 3 disq. Logiciel Supercalc 2 et 3, Tasword, Susie Copie, jeux, câbles imprim. et magnéto 2 600 F. M. Arnaudo Tél. 16 26 22 49 (ap. 20 h).

Vds **Apple IIe** ext. Forte + souris + joystick, carte 80 colonnes, carte Super plus, nombreux logs, doc. 7 500 F. Imprimante Mouse Data. 2 600 F. Perfect Tél. 64 27 48 53 (ap. 19 h).

Vds **Apple II** + écran, drives, jeux, joyst., carte 80 col. carte clock, mém. 64 K 1 900 F. Vincent. Tél. 42 36 25 78.

Vds carte extension mémoire **Apple**, 800 F. **manuels** en ANGLAIS, 500 F. Lisp pascal 350 F. Tél. 48 08 52 35 (ap. 19 h).

Vds **Apple IIe** imprimante Ikon 1 000 F. Jeux de cartes pour Apple. Logiciels divers. Disquettes 100 diskettes + boîte 4 000 F. ou le tout. Tél. 64 38 08 66 vers 64 31 16 00.

Vds **Apple IIe** 128 Ko + nombreux logiciels + disquettes + 2e lect. Cherche mauvais jeux pour Apple. Tous mails intéressés. 3 800 F. Daniel. Tél. 60 28 68 48.

Vds ord. pour **CBS Coleco-Vision** + adaptateur Pentagon + IBM Program 8. Sword. Vaisseau Pitfall II. Gateway. Lode pour. 10. Dig. Donkey Kong Jr. Carnival Mines. Lady-Bug. 450 F. Tél. 64 06 82 57.

Vds **Commodore 64** + lecteur 5¼ 500 + imprimante 1 000 + joysticks + 50 programmes magazines + divers cables. 1 800 F. pour le tout. Richard. Tél. 16 32 75 68.

Vds **Commodore 1520** écrit tablet + logo. Super Pascal. Epromtool 64 livres. 500 F. Tél. 60 28 08 52 apr. 19 h.

Vds **Olivetti** micro, moniteur orientable, carte type Hercules 2 800. Imprimante **JVC** 1 500 F. Tél. Versailles 2. Promenade St Hilaire, 77350 Tarin. Tél. 60 17 08 72 (ap. 18 h).

Vds **PC/XT Partner**, carte Hercules 1 800 + copro 500 F. cont. FD 300 F. alim 200 F. Clock 300 F. écran 11 pour 600 F. carte mémoire comp. Apple 500. Tél. 60 08 27 36.

Vds **Sharp MZ-80A** cpl. Quantity, micro vert, lect. K7 48 K2 avec doc + K7 Basic + K7 applications. 3 800 F. Tél. 64 08 62 21.

Vds **Sharp PC-1500**, 2 400 F. **Sharp PC-2500**, ordi cpl. imprim. carry case 16 K. ss adapt. sept. emploi. 3 000 F. M. Jorge Tél. 64 80 84 87 (ap. 20 h).

Vds **TRS-80** M 1 2 drives DF DD microdisques neuf, magnéto. Nbx progs divers. 3 000 F. carte ch 500. Livre Basic 500 F. M. Pinson, 5 rue des Pyrénées. 77420 Champs-sur-Marne. Tél. : 60 05 25 98 (ap. 19 h).

Vds **Wegas** avec convertisseur cartes hautes résolutions. Tél. 64 54 43 21 (soir).

Vds **table imag. HP 7475 A** 6 plumes, A3-A4 + plumes, sorties 48 K2 en cable et doc. 12 000 F. Lacquehay 6 rue Saussaie 77310 Pontcarré. Tél. 64 08 58 34 (soir).

Vds **Imprim.** or Diwnet 2B. 80 col. matrice couleur imprim. avec roue or copie nlle. Copy graph pr **Amstrad**. Tél. 16 25 40 01 (ap. 19 h).

Vds **imprim. Star SG10**, Centronics, notice Epson. 640, 128 cps. Mod. cable + ROM feuilles pour mémo autom. 2 500 F. M. Clement. Tél. 64 27 38 31 (ap. 19 h).

Vds **adaptat. QWERTY** pour micro-ordinateur avec clavier mécanique 120 cps + carton pour stencil. 1 200 F. Tél. 64 21 39 81 (ap. 18 h).

Vds **Amstrad PCW8256** option 2e imprim. cpl. stand disk Cleany, doc en prog. + disquettes + notices exemple 1 500 F. Tél. 30 64 87 30 (jours ou N.-V.).

Vds **CPC 6128** avec imprim. DMP 2000, logs Transdomos, Dayprog, Lipocomm, Graph 3, tableur, disq. dyskette, livres. Tél. 39 11 44 29 (soir).

Vds **Apple IIe** 128 K imprim. 2 drives + disq. dyskette + 200 progs + docs 5 500 F. assort. pochettes 32 K. 700 F. Tél. 30 41 11 47.

Vds **Atari 130 XE** lect. prog. jeux. docs. joystick. 3 000 F. Raymond Tél. 39 52 98 38 (ap. 19 h).

Vds **Atari 130 XE** + 850 Chip. 1050 Happy. tout SF + joystick, cordons imprim. 800 divers. 300 logs. nombreux livres. 10 000 F. S. Melgueil. 21, rue des Coudraies. 78990 Elancourt. Tél. : 30 62 73 37.

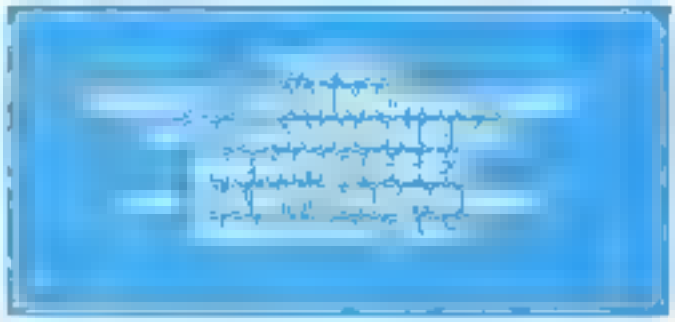
Vds ou échange **Canon T-80** cpbles caractères MC-80/C, 150 F. 10 disq. Maxell 5"1/4 DF DD, 80 F. Chrissen. Tél. 34 60 93 74 (soir).

Vds **CBM 64** mon. monochr. divers modem. 500 progs. 3 000 F. lect. disques p/ CBM 64 lect. cassette BT 500. tablet 2 000 F. Mat. Tél. 30 52 04 87 ou 43 50 55 75 (ap. 20 h).

Vds **CBM 64** 1541 1530 MPS 801 300 jeux et util. livres et doc. 3 000. D. Durand 40, rue du Mouvier 78910 Orgerus. Tél. 34 87 22 41.

Vds **CBM64** disq. 1541 lect. K7 imprim. 40/80 jeux. accessoires, nbx jeux, util. livres. Prévoir. Perfect. Nbx docs. 4 800 F. Tél. 30 52 52 38.

Vds Portage Microsoft compat. **PC**, gde capacité de disq. 6 langages. 600 F. Tél. 39 74 31 58 (bureau et soirs).



Vds **Apple IIe** clavier Perfect + imprimante + souris, joystick, nbx progs jeux + util., docs + livres. 9 000 F. Philippe. Tél. 39 48 01 31 (dom.) ou 42 44 65 83 (H. B.).

Vds **Apple IIe**. Bte lect. disq. 5"1/4 + cartes contrôleur Pb Fagaw Tél. 30 30 09 48.

Vds **Apple IIe** 128 Ko. carte 80 col. 2 drives. imprim. DQT M. carte Bit Box. joystick. paddle. nbx progs. docs. livres. 5 800 F. L. Lavenant. Tél. 39 54 18 38.

Vds **Apple IIe** 128 K. souris. 2 drives. carte ch. Clock Inscrip. CP/M. interf. Apple. imprim. Okidata. joystick. paddle. nombreux logiciels. jeux. util. pour gestion de stock. livres Apple. 8 500 F. Tél. 30 09 30 09.

Vds **Apple IIe** Microsoft + pascal + nbx. carte ch. Mémoire + joystick. 70 disks (jeux, divers). 5 200 F. Thierry. Tél. 32 45 20 38.

Vds **Apple II Europlus** bte + 2 x 80 + souris + divers. Apple. Super carte 80 col. UHF + câble Mélodium comp. pour vert. nombreux nbx progs. divers. 1 080 F. Tél. 26 . 86 41 (ap. 20 h).

Vds **Apple IIe** souris. stand. joysticks. progs Perfect. accessoires. classeur disq. version CP/M. gestion. graphisme. jeux. Flight Simulator. quelques livres. Tél. 39 54 85 26.

Vds **Apple IIe** 64 K. souris. carte Chat souris. divers. joysticks. progs divers. 5 300 F. Marianne. Tél. 39 74 78 45.

Vds **Apple IIe** + carte 80 col. émulation 6502 + 2e lect. disques. carte RAM 128 K. logiciel + manuel + cours. livres. et logs. 6 000. Tél. 30 53 80 15 (ap. 19 h).

Vds **Apricot F1e**. 10 disq. (logiciels) + souris. sous Philips. pilote Perfect. Excitex. 9 900 F. Jacques. 12, rue de Montchauvet. 78600 Maisons. Tél. 30 62 73 64.

Vds **compat. IBM PC** 512 Ko. multifonctions. RS 232 C. imprimante. écran 300 h. souris. alarme. imprimante. 4 000. nombreux doc. soft. 8 000. Olivier. Tél. 61 29 29 14 (H.B.).

Vds pr pces. spares on **LX 100 Logabax**, bon marché. modèle électronique CR. manuel stock. en doc Maya. Tél. 29 79 58 07 (H.B.).

Vds **Olivetti M24**. bon ordinateur 640 K. vert. écran 15 Mats. 15 000 F. M. Tarantino. 18, rue de Villiers. 78300 Poissy. Tél. 30 65 04 07.

Vds **Olivetti M24** compat. **IBM PC**, 640 Ko. 2 floppies 360 Ko. écran couleur. nombreux livres et progs. + imprimante graphique. DM 324. + logs. 24 000 F. Tél. 35 51 78 . (ap. 18 h).

Vds **Oric**, logiciels divers + soft jeux/util. 100 progs pour cassette Perso. Vends 1 000 F. Bernard. 18, rue des Lilas. 77500 Lumigny. Tél. : 64 71 86 85.

Vds **PC/XT**, 640 Ko. 2 drives 360 Ko + Tower. 2 RS 232 parall. multifonct. carte rotat. de moniteur. souris. logs divers. joystick. 17 000 F. Françoise. Tél. 34 62 07 98 le Ex.

Vds **TRS-80** mod. 100 portable 32 Ko. écran cl. LCD. 800 F. imprim. Epson RX-80. 1 700 F. **Logabax** LX 800. 2 000 F. Tél. 30 54 44 78 (soir).

Vds **Thomson TO 7-70** + Basic. lecteur K7. imprim. matrice. log. + util. sur disk. garde TO 7-70. 1 800 F. ens. TO 7/MO 5 modèle. 700 F. Tél. 39 50 31 26 (ap. 20 h).

Vds **Vidéo 6809** + drive DD DS soft. métal. + soft. divers. Pascal. Asm. Basic. Cobol. etc. 2 500 F. Joël Bordeau. Tél. 30 54 86 66 (soir), 30 54 82 82 (journ.).

Vds ord. couplé **Yamaha CX5M** pr 450 F. 1 CI en 32 K. doc. 1 000 F. 1 Walkman. 200 F. Tél. soir Flavanhien. 78300 Poissy.

Vds progr. **Alphacom 32** ou **ZX-81** ou **Spectrum** + 2 manuels. 600 F. Tél. 35 64 37 35 (sauf le W.-E.).

Vds pr **Apple** progr. **Imagewriter**, 2 000. **adaptateur Serial**, 1 700. 5 1/4 DS DD. 2 500. Tél. : 60 46 . . . (H.B.).

ESSONNE

Vds **Amstrad CPC 464** cpc + doc. + K7. 3 000 F. Tél. 16 (1) 69 41 42 (ap. 19 h) ou 69 41 71 (ap. 18 h).

Vds **Amstrad CPC 464** clavier + 2 lecteurs Micro-Applications. 1 000 F. A. Sauvet. 90, rue Yves Augé. 91350 Grigny. Tél. 60 24 42 42 (H.B.) ou 69 45 58 67 (soir).

Vds **Amstrad 464** + souris + joystick + livres + K7. 800 F. A. Dehaut. Tél. 64 30 24 14.

Vds **Amstrad PCW 8256** clavier. Multiplan. disq. + PCW graph + nombreux jeux. Tél. Gauthier. 6, allée du Sergent 91350 Grigny. Tél. 16 (1) 69 41 64 (ap. 19 h 30).

Vds **Apple IIe** 64 K. drive. souris. joystick. carte. util. disq. manuels. boîte rang. doc. Tél. 60 18 13 02 ap. 20 h.

Vds **Mac** 512/800. imprimante. nbx logs. 11 000 F. Tél. 64 75 16 17 (H.B.).

Vds **Mac** 128 K. souris. Basic. + livres. progs. 6 500 F. Tél. 64 56 65 47 ou 64 52 54 83.

Vds **Apple IIe** 65 C02. 128 Ko. Clock. souris. drives. boîtier. carte horloge. carte imprim. RS 232. carte. Basic. nbx logs. revue. 9 000 F. Tél. 64 06 13 27.

Vds carte 80 col. pr **Apple IIe** ou +. neuf. 350 F. Tél. 48 20 58 05 (soir).

Vds carte M 2264 pr Tracteur **Minitel-Apple II** ou + doc. + logs. 500. Tél. 69 24 08 38.

Vds **Apple IIe** souris. souris. joystick. livres. disq. 4 000 F. Tél. 64 48 71 (H.B.).

Vds **Apple IIe** 64/80. joystick. nbx logs. prog. Compta. jeux etc. 5 500. Tél. 48 48 45 38.

Vds **Mac** 512. lect. 400 Ko pr **Macintosh** + 512/128 + upgrade 200 F. Daniel. Tél. 64 5 . 05 28.

Vds **Apple IIe** 128 K. 80 col. + drives. souris. imprimante. logiciel + livres. Prépare . . + util. 6 000 F. Tél. 16 (1) 69 30 13.

Vds **Apple IIe** 256 K. drives. Azerty. mod. 80 col. imprimante. pour émuler Apple II. nbx logiciels + livres. 8 000 F. tout. 2 000 F. Stéphane. 9 bis. rue Lille. Tél. 34 46 18 04.

Vds **Apple II Europlus** drive. souris. nbx carte. 450. pour nbx logiciels. cours Basic. 5 500 F. Tél. 30 16 51 21.

Vds **Atari 520STF** lect. 3" carte Perfect. 4 Mo. nbx progs. 900 F (ex. log.). Laurent. Tél. 69 28 54 81 (H. B.) ou 15 44 86 16 73 (soir).

Vds **Atari 1040 ST** Moniteur HR. 1 000 logs. 9 000 F. Tél. 69 48 18 02.

Vds **CBM 64** + nombreux disquettes avec logs. jeux. accès. Cartes. etc. 2 000 F. D. Pelletier. 82, allée Pablo-Picasso. 91350 Grigny-sur-Orge. Tél. 48 26 10 96.

Vds **CBM 64** neuf. 1541 avec cartouche. jeux. livres. etc. 4 500 F. Vincent. Tél. 60 44 38 46 (ap. 19 h).

Vds imprimante **Micro-Dot** [illegible] 15 000 F
Tél. [illegible]

Vds imprimante **Actron 6000** silencieuse, parallèle, 80 colonnes, 132 positions, 7 000 F, carte(s) **Apple IIc** 1 100 F. Atmos. 140 F. **Standard** 800 F. **EPSON** imprimante matricielle, de 9 à 24 aiguilles, 80 colonnes, 25 à imprimer.
Tél. [illegible]

Vds **Direct-Apple** [illegible] **Ord. Mat.** [illegible] 25 à 35, rue de [illegible] 45 à 60, rue [illegible] 15, rue [illegible] 10, rue [illegible] 15, place de l'Hôtel-de-Ville 93200 Saint-Denis

Vds **Vect. Blog** [illegible] 59, rue [illegible]

Vds **composants** [illegible] 6502B, 6502B1, 6C69, 6116, 6264, 6264LP, 6264LP-15, 6264LP-20, 6264LP-25, 6264LP-35, 6264LP-45, 6264LP-55, 6264LP-70, 6264LP-85, 6264LP-100, 6264LP-120, 6264LP-150, 6264LP-200, 6264LP-250, 6264LP-300, 6264LP-350, 6264LP-400, 6264LP-450, 6264LP-500, 6264LP-550, 6264LP-600, 6264LP-650, 6264LP-700, 6264LP-750, 6264LP-800, 6264LP-850, 6264LP-900, 6264LP-950, 6264LP-1000, 6264LP-1050, 6264LP-1100, 6264LP-1150, 6264LP-1200, 6264LP-1250, 6264LP-1300, 6264LP-1350, 6264LP-1400, 6264LP-1450, 6264LP-1500, 6264LP-1550, 6264LP-1600, 6264LP-1650, 6264LP-1700, 6264LP-1750, 6264LP-1800, 6264LP-1850, 6264LP-1900, 6264LP-1950, 6264LP-2000, 6264LP-2050, 6264LP-2100,

CENTRE EST

VOS PETITES ANNONCES SUR MINITEL

Entrez vous-même vos annonces grâce au nouveau service Minitel.

Faites le 36.15. code MS

Votre annonce sera prête pour vos annonces. Vous pouvez les modifier ou les supprimer à votre guise. Elle sera mise au maximum une semaine après et sera affichée pendant quinze jours.

Vds **Amstrad CPC 6128** ... Tél. ...

Vds **Apple IIe** 128 K ... Tél. ...

Vds **Apple IIe** ... Tél. ...

Vds **Apple IIe** ... Tél. ...

Vds **Mac** ... Tél. ...

Vds **IBM XT** ... Tél. ...

Vds carte émulation **Apple** ... Tél. ...

Vds carte mémoire **Apple** 256 K ... Tél. ...

Vds **Apple IIe** ... Tél. ...

Vds **Atari 800 XL** ... Tél. ...

Atari ST ... Tél. ...

Vds **Canon X 07** ... Tél. ...

Vds **CBS Colecovision** ... Tél. ...

Vds **VIC 20** ... Tél. ...

Vds **Didak** ... Tél. ...

Vds **EXL 100** ... Tél. ...

Vds **EXL 100** ... Tél. ...

Vds **IBM PC** ... Tél. ...

Vds **Lasar 3000** compat **Apple** ... Tél. ...

Vds **Oric Atmos** ... Tél. ...

Vds **Sampo MSX** ... Tél. ...

Vds **Sampo MSX 256** ... Tél. ...

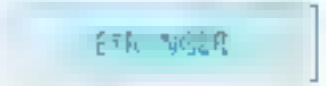
Vds **TRS-80** ... Tél. ...

Vds **AT Phoenix** ... Tél. ...

Vds **lect. disq. Oric** ... Tél. ...

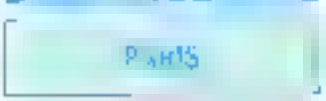
Vds **Micro-Sprint** ... Tél. ...

Vds **Rubi** ... Tél. ...



Vds **EXL 100** ... Tél. ...

Vds **IBCA UNIX** ... Tél. ...

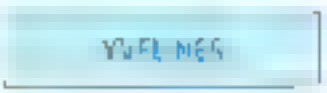


Vds ... pour **Compaq 2** ... Tél. ...

Ch. ... **TRS 2.7D** ou **MSX** ... Tél. ...

Vds **magnétoscope Saisho** ... Tél. ...

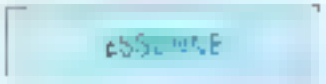
Ch. **tabl. avec Sharp** ... Tél. ...



Vds **Apple II** ... Tél. ...

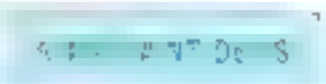
Vds **TRS-80** ... Tél. ...

Ch. ... pour **HP 41C** ... Tél. ...



ZX-81 ... Tél. ...

Vds **lect.** ... pour **HP 41C** ... Tél. ...



Vds **imprim.** ... pour **Oberon** ou **Epson** ... Tél. ...

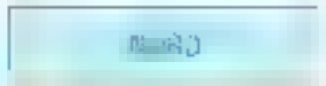
Vds ... Tél. ...

Vds **Amstrad** ... Tél. ...

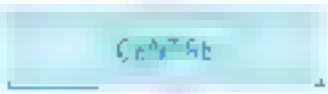
Vds **Apple IIe** ... Tél. ...

Ch. pr **Dragon 32** ... Tél. ...

Vds **IPC** ... Tél. ...



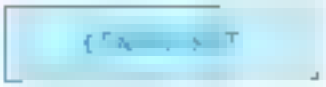
Ch. **Apple IIe** ... Tél. ...



Vds **lect. disq.** ... Tél. ...

Vds **imprim.** ... Tél. ...

Vds **lect. disq.** 5 pces ... Tél. ...



Vds **Macintosh** ... Tél. ...

Ch. **Commodore 64/64**, ... Tél. ...

Ch. **QX10 Olivetti** ... Tél. ...

Vds pr **ZX 81** ... Tél. ...

Apricot PC ... Tél. ...

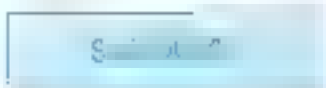
Échange vds **lect. disq.** ... Tél. ...

Vtegas ... Tél. ...

Ch. et vd **Micro or Robots** n° ... Tél. ...

Vds carte **Apple** ... Tél. ...

ZX-81 ... Tél. ...



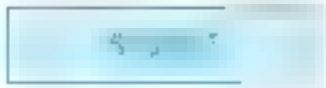
Vds **Apple IIe** ... Tél. ...

Vds **Casio FP-200** ... Tél. ...

Vds pr **TI-99/4A** ... Tél. ...

Vds **ensemble TI-99/4A**, ... Tél. ...

Vds ... Tél. ...



Vds **Mac 512** ou **512000** ... Tél. ...

Vds carte **RAM 256 K Compaq 3** ... Tél. ...

Ach **TI 99/4A** tout état de marche 900 F Alain Montpel. 10 rue des Bourdons 31170 Tarerac Tél. 16 31 06 41 (ap. 17 h)

Ch calculat. TI 59 état de marche, prog. 500 F Tél. 93 58 04 48 (soir)

Ach. 64 K RAM p. **Oliv. M10**, 48 k RAM p. **NEC PC 8201A**, back it 8 RAM p. **Casio FP200** et FP201 Indiquer aussi ce qui a FP200 échangeo 238 rue Longchamp, 13007 Marseille

Ach **SP 48 K** Parfait état, peu servi, 2 mois, avec F Dougnac, caserne Rapatel, B.P. 118, 97281 Fort-de-France **Martinique.**

Ach logic. (1 k) + imprim. p/ **CBM 64** 5 à 6 numéros minimum, unités 270 (jours 26 rue Hergon 62 Roubaix, ou Lambersart, Terne **Tourcoing**, tél. 20 64 11

Ach IC128 de IC2068 - log. + périphér. avec Rank Xerox **Rochester** 18, rue de Rome, Orsay, **Algérie**, Tél. 91 07 06

Ch OI 15 p. **Sharp PC 1500** + périphériques G. Eemans Gand, **Belgique**, Tél. (091) 25 09 (après 18 h)

PROGRAMMES

Quand vous répondez à une annonce, n'oubliez pas d'envoyer à l'annonceur la liste de vos programmes : vos échanges en seront facilités.

Par ailleurs, certaines personnes, comme vous le savez sans doute, spéculent sur des logiciels du commerce ou vendent des programmes parus dans des revues : nous vous conseillons donc d'être vigilants.

AMSTRAD

Amstrad PCW 8512 tech. progr. + Minitel Pascal Perfect Soft (Inscrivez) **Belgique**

Amstrad CPC 6128-664-464 : ch. contacts pr échanges Tél. (1) 43 29 65 47

Amstrad PCW 10 progr. Disquette PCW Graph, PCW Paint, DR Graph, DR Draw, Pocket Base, Locoscript, tech. pascal, disquette vierge, 5400 Anvers.

Vds progs pour **Amstrad PCW 8256/8512** Excel, Mail Merge, SQL, Utilitaires, Jeux, Vds aussi PCW 8512 Neuf, 3000 F. Recevrai 8.00 - 20.00 F. sur Nous Demander. 1000 F. à T.B. BP 58, 88202 Remiremont. Tél. 29 62 60 70

Vds K7 p. **CPC 464** : Batman, Aigle d'or, They sold a million 3, Dragon Lair, Infiltrator, le tout 100 F. D. Hamard, 153 av. Félix Faure, 75015 Paris. Tél. 45 54 55 45

Débutez sur **Amstrad 6128**, 21 progs et jeux : 1 Traitement, 1 Table Financière, 5 en BASIC Compilé Assembleur.

Vds progs **Applewriter**, 4 disk. disquis 5 1/4 à 120 F, connaissant, tél. 30 01 P. Gueritt Tél. (1) 42 60 34 41 (ap. 20 h 30)

Apple IIe tech. progs et docs. 3 AM, Pinnacle, 144 Sainte-Rue St-Michel, 5e 402 Toulouse.

Apple IIe ch. photocop. doc. Appelogram, room Quick Look Help, Merlin ASM, Terminal con Scripts, Jumpster, Think Tank, CPM, some sum. doc. B. Vanderpaghe, 254 Lonpeng, 8001 Oriental **Belgique.**

Apple IIe tech. progs nouveau jeu 3D Adventure, Jeux Sang, Lutece, Dbps, compatib. 80 Terminal avec 80 Terminal, 80 F. Gordon, 4a Boys Mapp de Bosque, 92000 Saint-Germain en Virgines.

Vds p. **Macintosh** Imagiciel, 800 F. Macintosh 500 F. Printg II 4800 Le Lap 800 F. Word 2.05 Jeux doc. Pascal 700 F. route de Rochecorbon, tél. ap. 19 h 37 13 11 17

Apple IIe Jeux logo Tél. : (1) 43 58 34 78.

Apple IIe ch. version de Pascal UCSD mais sur donnez de la Library O. Bilbaut Tél. : (1) 41 86 51 (7 h soir)

Ch. progs de comptabilités ou doc. p/ **Apple IIe**. J. Lambert Tél. : (16-1) 16 55 11 (ap. 19 h)

Tech. exp. prog. p/ **Apple IIe** tres vite et grand tableur et graphiques. CR Mesdiles, Jeroom Procede Copy II Plus Transwarp Conn. pour Y Victoire, Evere, 1140 Bruxelles

Ch. utils. p. ens **DMP Apple**. Lacharcy rue Saint-Pierre 70170 Dampierre, Tél. 43 60 22 58 de 18 à 19 h (ou mieux)

Mac Plus : pass. en connection de mon disque log. avec P. Ricaurand, Saint-Maur, 92100 Asnières-sur-Seine

Apple IIe : pour vos progs et printers, p. échanges à Zaïre. Tél. (ap. 19 h) Jean Bosco, 11000 Lagos, **Nigeria**, Tél. 64 08 72.

Vds p. **Apple II** prog. Appleworks, Mailing Printshop Tél. ... p. 254 disquettes 5 1/4 ... 10 F/u

Ch. pass. **Apple IIe** ou son progs + Disney 82, rue du Clos-de-Gaulle 94700 Maisons-Alfort

Apple IIe : tech. vds progs, vds progs graph. connexion 4 Bon, 8 rue Jouvre ou Moulin 94000 Créteil Tél. 48 81 86 82 (ap. 18 h)

Apple IIe : tech. graphisme et son, progs jeux, utils Tél. 78.23.15.56 (ap. 18 h)

Apple IIe : tech. vds progs jeux sur disq. E. Marchand, 56 rue Aquitaine 67-40 Obernai Tél. 88 31 01 26 (ap. 19 h)

Etud. tech. ch. progs à vous tableur graph. ecr. p. imprimer **Apple IIe** 14, Hainaut Tél. (16-1) 16 58 34 52 (ap. 20 h)

Vds progs p. **Apple IIe** Sophie Samaras Games, 8 à Rivière Lefebvre, Chaudfontaine 4050 Kinkempois, 125 F pièce Nous Pouvons aussi ... 4.00 - 8.00 F ... 4.00

Vds tech p. **Apple IIe** progs jeux 5 1/4 Tél. ... 75 56 92 56

Apple IIc, IIe : tech. répond. et vds jeux. Dutech, 15, av. Jean-Zay, 92000, La Garenne

Apple IIe : tech. progs et nouveautés. Chevalier, 57 rue des Vignerons, 75012 Paris

Ech. progs Paris (ap. Paris) **Apple IIe** ch. contacts Paris Tél. (1) 48 87 72 29

Ach. 465 Basic 128 p/ **Macintosh**. Tél. (16) 54 53 38 85

Ch. p/ **Apple IIe** progs d'emp. tabl. tableau. Offres tableaux de Savigné 49000 Angers ou 43 75 62 26

Apple IIe tech. progs et jeux. Dutech, 15, rue des Epinettes, 44200 Nantes

ATARI

Vds matériel **Atari 520 ST** et 1040, 800 F. D. Hallée 32 rue de la Solidarité, 75019 Paris Tél. 42 45 42 85 (ap. 21 h)

Ech. progs **Atari 520 ST** ch. docs vente pour progs S. Prévault 44 rue de Sèvres, 91100 Paris

Atari 1040 ST vend nbx progs jeux, utilit. Jeux Tél. ... (1) 43 54 ... (ap. 20 h)

Ech. vds nbx progs **Atari ST** (sauvegarder synthèse vocale, MIDI, vds partenariat dvlpt ou doc. 300 F. Vds nbx jeux G. Bataille, rue de Charlebourse, 59600 Maubeuge Tél. 27 64 29 11

Atari 520 STF ch. contact p. échanges de progs, rue Victor-Hugo, 94400 Saint-Cloud Tél. 46 02 10 38 (ap. 20 h)

Atari 520 ST vds nbx progs E. Bebourne 19, allée d'Aquitaine, 33260 La Teste

Atari ST vends jeux 520 ou 1040 ST ou Atari addition Fusion digitalisez sonore, mail, pr vends, drive DF, les jeux pour ... F. Fabre 10 bis de Anjou, 67400 Illkirch Tél. 88.67.54.34

Atari 520ST ch. contacts pr vend. progs 3 Romet, 5 ch. des Tulipiers, 2068 Genève **Suisse**

Atari 520 STF utilisat. de MIDI, ech. nbx progs échange tous progs pour prog. progs + Seegraben Buchgrundstr. a, D-4600 Dortmund-Aplerbeck Suisse RFA.

Atari 520 STF ch. contact p. ech. de ... Philipp, 37 rue de Vaise 75017 Angers) Tél. (1) 28 74 05 42

Progs **520 STF** tech. progs ch. ... 5 Vicary, 8 rue Bourgelat 47300 Villeneuve-sur-Lot

Atari ST tech. progs pour simul. Mercedes et DMA et prog. de Midi ch. vds tous progs. Midi, les Hameaux 57, D. Bourgeois calle de Garay, 8 6-2 08007 Barcelone **Espagne.**

Ch. progs musicaux sur **Atari ST** (ST Trainer, Midipro, Synthesaw, 8 Tracks Digitaliz. etc.) ou échange. F. Hebert rue de la Suzelle, 45000 Vars

Atari 520 ST vds Sensi Soccer Hamm, Space Pilot et Transbeast 350 F. 40 F. 90 F. D. Cohen, Saint-Pathus, 14670 Courseulles

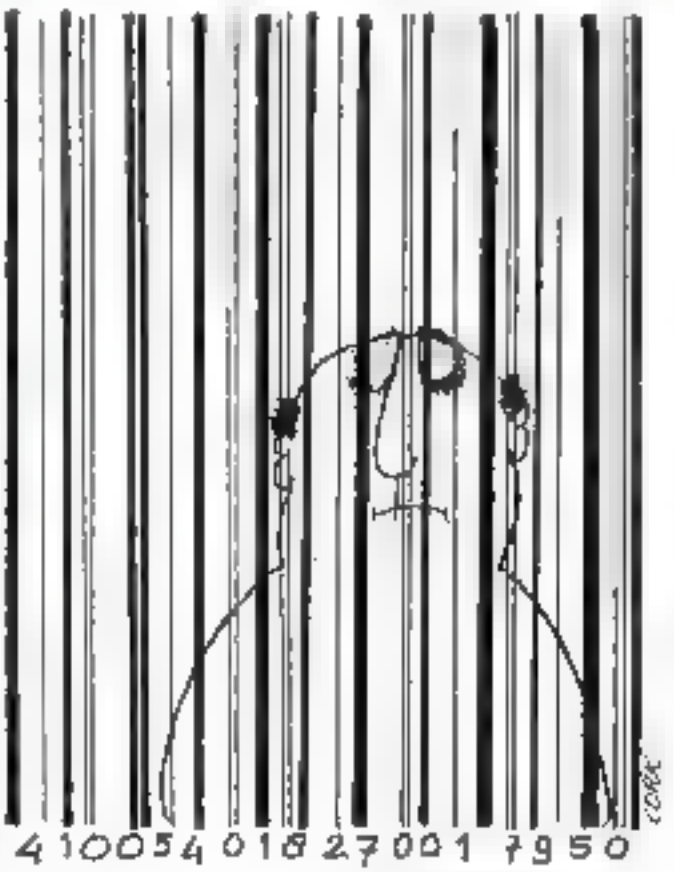
Disque de ST tech. ou vds à prix cassé p/ logs de Gotz GFA avec Assistant Tél. ... 42 28 20 05 (18 h - 20 h)

Atari 520 STF tech. progs ch. échanges D. Lallemand, La Mordant, 33000 Bordeaux, Tél. 56 69 07 73

Atari 520 STF tech. nbx progs ch. docs F. Pierre 118 rue de Lamballe, 75020 Paris (ou Bd-Autriche). Tél. 32 86 54 18 (W-E)

Atari 520 ST tech. progs dispo. en monde entier. Prog. 300 softs parle fr. voir prog. d'application sur Action Replay 52, 1012 Lausanne **Suisse.**

Atari ST : tech. progs. Mech. 28, rue Serre, 93230 Saint-Denis.



Vous désirez insérer votre petite annonce ? Complétez le coupon ci-dessous sans oublier de cocher les cases qui vous concernent, et envoyez-le à

MICRO-SYSTEMES Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Petites Annonces Micro-Systèmes

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont GRATUITES mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES ☐ Vous habitez
ACHATS ☐ PARIS ☐ DOM-TOM ETRANGER ☐
PROGRAMMES ☐ R. de PARIS ☐ + N° du département
DIVERS ☐ PROVINCE ☐ + N° du département

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

Test 1

```
10 FOR A = 1 TO  0000
20 NEX  A
30 END
```

Test 2

```
10 FOR A =          000
20 B  A  A  A  A  A
30 NEXT A
```

Test 3

```
10 FOR A =   TO 100
20 B  ATN(SIN(A)
        A    AN A
30 NEXT A
40 END
```

Test 4

```
20 F  F          OR
3  PRINT
    STEMES
40 NEXT A
50 END
```

Test 5

```
    A
20 B      A % + A %   A %
   A
30 A % = A % + 1
4                DO  THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 6

```
   A
20 B = A + A  A   A - A
30 A   A
40 IF A <   001 THEN
50 END
```

Test 7

```
10 CLS
20 DIM A  00
30 FOR B = 1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 E  D
70 A B    B + B  B  B  B
80 A B    ATN(SIN(A B
  COS(A B    TAN A B
90 RETURN
```

Test 8

```
 0 C  S
20 DIM A(1000)
30 B = 1
40 GOSUB   10
50 FOR C = 1 TO 10
6  IF       B     EN PRINT
70 NEX
80 B   B
90 IF B      THEN
   GOTO 40
100 END
110 A  F    B
            B   B      C
120 RETURN
```

Test 9

```
10 OPEN
   "A ESSAI"
20 FIE  D # 1 128 AS AS
30 BS
40 FOR A =   TO    28
50 BS  BS
60 NEXT A
70 FOR A     TO   00
80 LSE   BS = AS
90 PUT    A
100 NEXT A
110 CLOSE
120 END
```

GAGNEZ UNE C

Pour le numéro 75, la société Sharp s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, une puissante calculatrice scientifique EL 9000 aux capacites graphiques, destinee aux ingénieurs, chercheurs et étudiants

Notez chacun des articles de ce numero de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriee. Les auteurs des deux articles primes recevront un bonus de 800 F et de 600 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numeros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO SYSTEMES.

A retourner à

Bonus MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Resultat du tirage au sort du numéro 74
La personne dont le nom suit recevra un limiteur d'appels sur minitel Maya

S. VIGIÉ 31470 SAINT LYS

1er prix
Test logiciel DAO sur Atari, de P. Cabon (7,21)
2e prix
Réalisation le robot téléphonique de D. Duverneuil (7,15)

ALCULATRICE SCIENTIFIQUE

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : ..... Prénom : .....

Profession : .....

Branche d'activité : .....

Adresse : .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

Possédez-vous un micro-ordinateur ? .....

Si oui, lequel ? .....

Etes-vous abonné ? .....

N° 75	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	25	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Imagina 87	70	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Société et sociétés : Postproduction vidéo	78	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Société et sociétés : les rayons du Soleil levant	86	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Banc d'essai : le Compaq portable III	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Banc d'essai : le Sanyo	98	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Banc d'essai : le Wyse	102	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Dossier : la représentation des connaissances	108	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Technologie : les fiches composants 40/41	123	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Technologie : le microcontrôleur HD 63701 XOC	130	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Initiation : l'Afnor	146	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Initiation : l'assembleur du 8086	152	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Test logiciel : Visicad	160	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Test logiciel : Prosolver	164	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Test logiciel : Varisolver	168	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Test logiciel : le séquenceur 24 voies	170	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	Test logiciel : Sublime	176	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
18	Test logiciel : XTree	181	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
19	Système d'exploitation : Tecsi DOS	184	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
20	Programme : Turbo Maker	187	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
21	Programme : carnet d'adresses	193	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
22	Revue de presse	211	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD - N° de Commission paritaire : 61 025 Imprimerie LA HAYE LES MUREAUX

La Famille Macintosh

Macintosh Plus

Bien connu de Tous
Puissant Processeur 32 bits
Très compétitif son prix descend sous les **20000 F**

Macintosh II

- RAPIDE : probablement le Micro le plus rapide, processeur 32 bits (68020 à 16 MHz), coprocesseur 68881 multiplie la vitesse de calcul par 200 !
- OUVERT 6 slots, reçoit une carte 80286 (compatibilité MS DOS)

Disque dur interne 20,40,80 Mo, Mémoire 1 Mo à 128 Mo
Ecran Hte Résol Mono ou Couleur, Clavier 103 touches ! etc.

Macintosh SE.

Plus rapide que Mac Plus
Nouveauté :
Disque dur 20 Mo, + Lecteur 800 Ko interne ou 2 lecteurs de 800 Ko, Connecteur d'extension et Clavier ergonomique avec pavé num. Son prix : une surprise agréable.

NOUVEAU : DISPONIBLE JUIN 1987

NOUVEAU ET DISPONIBLE

CONSEIL CONFIGURATION - ASSISTANCE - DÉMONSTRATIONS - PROMOTIONS

34, avenue L.-Jouhaux
2160 ANTONY - Tél. : 46.68.10.59

EUROTRON

55, rue d'Amsterdam
75009 PARIS - Tél. : 48.74.05.10

48.74.05.10
46.68.10.59

SERVICE-LECTEURS N° 313

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
75-76-77	AR-SOFT	206-207-208	163	Editions Weka	287	53-54-55	Metrologie	261-262
210	ACCE	310	93	Educatel	217	10-11	Micro-Applications	236
36	ACER	249	38-128	Electronique Applications		82	Microlegia	210
64	Adalog	269	206	Electronique Pratique		42	Microplus	254
92	AEE/EMSA	216	72	Electrpro	202	138-139	Micro-Shop	285
213	AK Electronique	312	20	E.T.S.E.	241	127	Microsoft	227
123	ALSI Design	231	41	Euro Micros	252	64	Olitec	268
32-33-34-35	Amstrad	237-240	209	Europe Electronique Equipement	309	140	PCUG/PC User Center	273
150	Anvance/PC-Man	283	42-48-230	Eurorep	253-257-313	16-17	Pentasonic	259
100	Atrel	219	47	FIL	256	49	Philips-Mesures	258
202	Audio-Tech		150	Formatech	282	51	Platform Informatique	259
2e couv.-3	Berkatel	232	197	France Ordinateurs Outyne	297	169	Progin	288
124	Cabinet Concours	229	204	Hem-Parlew		85	Promelec	214
29-27-32	Canon	247-248-246	121	HP Systèmes	250	106-107	Rank Xerox	223
65	Cascell Center	270	66-100	HDM	270-220	140	Sadisc	274
78-109	CBP	304-298	36	HDS	250	52	Science	260
101	Ciel	221	125	Hexagrier	290	61	Sharp	266
204	Clesel	303	140	IBOF/PC User Center	273	78	Sidem	205
208	COM 2i	307	129-174-212	IEF	318-226	206	Somme France	315
73	Compsoft	203			314-289	206	Sorel	
181	Compteo 3	293	151-292	IIG	284-296	84	Spadex/Crimex	213
101	Control Data (Institut)	295	45	Intel France	211	42	SUP Micro	209
148-142-143-144-145	Control Resit	275-276-277-278-279-400	207	Inter Composants	308	149	Tandon	281
			209	Ipsig	308	162	Tekcon	286
4e couvert.			84	ISD	312	69	TGS/Microdialog	201
84	Crimex/Spadex	213	91	It.s. L'Informatique douce	211	159	TPM	272
200	Digimetrie	301	105	Itap	222	14-15	Trem	238
43	Digital Research	255	4-6	Kontex	235-234	200	Trojes-Micro-Service	300
129-130	DMT	291-292	97	Krypton	287	186	VDL	294
205	DXI	305	60	LCD	265	8-9-21-22	Vidéo Technologie	239-242-243
199-203	Dynamic Computer	299-302	148	LG Electronique	280	23-24-58		244-245-264
97	EBP	218	203	Logicys	304	156	Videotech	224
120	ELT	225	3e couvert.	Marlboro		37	ZMC	251

Marlboro

Briquet en vente
dans les bureaux de tabac.

EGA* : UN STANDARD QUI S'IMPOSE !

NE MANQUEZ PAS L'ADAPTATION DE VOTRE PC XT, AT *

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

EGA 14 Moniteur couleur haute résolution, multifréquence. Type EGA*

RÉSOLUTION	: 650 x 380
MODES POSSIBLES	: MDA/CGA/EGA*
PITCH	: 0.31
ÉCRAN	: 14"

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CEGA Carte couleur haute résolution, graphique. Type EGA*

RÉSOLUTIONS	: 640 x 350
MODES POSSIBLES	: MDA/CGA/EGA*
MÉMOIRE	: 256 K
COULEURS	: 64

MONITEUR + CARTE
6290 F ttc
CHEZ CONTROL RESET
42 93 47 32

PROFITEZ DU MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX DU MARCHÉ

- IEEE/FRANCE importe et distribue en exclusivité ces produits.
- Notre matériel est garanti 1 an, pièces et main d'œuvre.
- Revendeurs nous vous offrons le meilleur rapport qualité/prix du marché !

Contactez-nous :
(1) 45 22 51 00 - Télex 281 551 F.

- Clubs, associations collectivités : groupez vos achats et contactez notre service commercial : (1) 45 22 51 00.
- Également disponible pour la vente au détail auprès de notre point de vente agréé : CONTROL RESET

Control Reset

Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h

34 RUE DE TURIN
75008 PARIS
Tél. 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

SERVICE-LECTEURS N° 490